Gas-Heizkessel
SUPRASTAR

Zweistufiger Brenner mit automatischer Zündung
Für Niedertemperaturbetrieb geeignet

4333-00.1DD

Einzelkessel:
KN 45-8 D...
bis
KN 117-8 D...

Mehrkesselanlagen:
MKN 126-8...
bis
MKN 351-8...

Ergänzend gilt die Installationsanleitung 6 720 603 887

6 720 610 194 (02.10) Gm
(948.61.326/8368-4457D)

JUNKERS
Bosch Gruppe

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise **3**

Symbolerklärung **3**

1 Angaben zum Gerät **4**
1.1 EG-Baumusterkonformitätserklärung 4
1.2 Typenübersicht 4
1.3 Lieferumfang 6
1.4 Gerätebeschreibung 6
1.4.1 Allgemein 6
1.4.2 Ausstattung 7
1.5 Zubehör (siehe auch Preisliste) 7
1.6 Funktionsbeschreibung 8
1.7 Elektrische Verdrahtung 10
1.8 Bau- und Anschlussmaße 12
1.9 Technische Daten 13

2 Installation **14**
2.1 Vorschriften 14
2.2 Wichtige Hinweise 14
2.3 Aufstellort 15
2.4 Verbrennungsluft 15
2.5 Montage 16
2.5.1 Vor- und Rücklauf 16
2.5.2 Füll- und Entleerungseinrichtung 16
2.5.3 Ausdehnungsgefäß 16
2.5.4 Sicherheitsventil 17
2.5.5 Wasserstand- bzw. Druckanzeige 17
2.5.6 Kesselkreispumpe 17
2.5.7 Wassermangelsicherung 17
2.5.8 Empfehlung für Fußbodenheizung 17
2.5.9 Minimaltemperaturbegrenzung 17
2.5.10 Blockmontage (nur bei losen Gliedern) 18
2.5.11 Zusammenbau 21
2.5.12 Gasanschluss 27
2.5.13 Flüssiggasanlagen unter Erdgleiche 27
2.5.14 Dichtheitskontrolle (Kesselblock) 27
2.5.15 Abgasführung 27
2.5.16 Montage des Außenfühlers 28
2.5.17 Einbauabgasklappe mit Teillastöffnung 29
2.5.18 Indirekt beheizter Speicher 29
2.6 Elektrischer Anschluss 30
2.6.1 Kesselverdrahtung 30
2.6.2 Netzanschluss 30
2.6.3 Elektrischer Anschluss TAC-BUS Schaltfeld 32
2.6.4 Elektrischer Anschluss Basis-Schaltfeld (nur als Folgekessel bei Mehrkesselanlagen) 36
2.7 Anlagenschema 38

3 Inbetriebnahme **39**
3.1 Information des Betreibers durch den Anlagenersteller 39
3.2 Betriebsbereitstellung 39
3.3 Kessel in Betrieb nehmen 40
3.4 Außerbetriebnahme 40
3.5 Bedienelemente Digitalschaltfeld TAC-BUS 41
3.6 Bedienelemente Basis-Schaltfeld 42

4 Gaseinstellung **43**
4.1 Allgemein 43
4.2 Werkseitige Voreinstellung 43
4.3 Düsendruck-Einstellmethode 43

5 Wartung **44**
5.1 Hinweise für den Betreiber 44
5.2 Wartung und Instandsetzung 44
5.3 Funktionsprüfung 44
5.4 Entlüften und Nachfüllen 45

6 Fehlersuche **45**

7 Anhang **46**
7.1 Gasumstellung 46
7.2 Gaseinstellung (Düsendruck) 47
7.3 Ergänzungen für Österreich 48

Sicherheitshinweise

Bei Gasgeruch

- ▶ Gashahn schließen.
- ▶ Fenster öffnen.
- ▶ Keine elektrischen Schalter betätigen.
- ▶ Offene Flammen löschen.
- ▶ Von außerhalb Gasversorgungsunternehmen und zugelassenen Fachbetrieb anrufen.

Bei Abgasgeruch

- ▶ Gerät ausschalten (Seite 41 und 42).
- ▶ Fenster und Türen öffnen.
- ▶ zugelassenen Fachbetrieb benachrichtigen.

Aufstellung, Umbau

- ▶ Gerät nur durch einen zugelassenen Fachbetrieb aufstellen oder umbauen lassen.
- ▶ Abgasführende Teile nicht ändern.
- ▶ Das Gerät nicht ohne Wasser betreiben.
- ▶ Be- und Entlüftungsöffnungen in Türen, Fenstern und Wänden nicht verschließen oder verkleinern. Bei Einbau fugendichter Fenster Verbrennungsluftversorgung sicherstellen.

Wartung

- ▶ Empfehlung für den Kunden: Wartungsvertrag mit einem zugelassenen Fachbetrieb abschließen und das Gerät jährlich warten lassen.
- ▶ Der Betreiber ist für die Sicherheit und Umweltverträglichkeit der Anlage verantwortlich (Bundesimmissionsschutzgesetz).
- ▶ Nur Original-Ersatzteile verwenden!

Explosive und leicht entflammbare Materialien

- ▶ Entflammbare Materialien (Papier, Verdünnung, Farben usw.) nicht in der Nähe des Gerätes verwenden oder lagern.

Verbrennungs-/Raumluft

- ▶ Verbrennungs-/Raumluft frei von aggressiven Stoffen halten (z. B. Halogenkohlenwasserstoffe, die Chlor- oder Fluorverbindungen und Ammoniak enthalten). Korrosion wird so vermieden.

Einweisung des Kunden

- ▶ Kunden über Wirkungsweise des Geräts informieren und in die Bedienung einweisen.
- ▶ Kunden darauf hinweisen, dass er keine Änderungen oder Instandsetzungen vornehmen darf.

Symbolerklärung

Sicherheitshinweise im Text werden mit einem Warndreieck gekennzeichnet und grau hinterlegt.

Signalwörter kennzeichnen die Schwere der Gefahr, die auftritt, wenn die Maßnahmen zur Schadensvermeidung nicht befolgt werden.

- Vorsicht bedeutet, dass leichte Sachschäden auftreten können.
- Warnung bedeutet, dass leichte Personenschäden oder schwere Sachschäden auftreten können.
- Gefahr bedeutet, dass schwere Personenschäden auftreten können. In besonders schweren Fällen besteht Lebensgefahr.

Hinweise im Text werden mit dem nebenstehendem Symbol gekennzeichnet. Sie werden durch horizontale Linien ober- und unterhalb des Textes begrenzt.

Hinweise enthalten wichtige Informationen in solchen Fällen, in denen keine Gefahren für Mensch oder Gerät drohen.

1 Angaben zum Gerät

1.1 EG-Baumusterkonformitätserklärung

Dieses Gerät ist nach EN 297 (bis 70 kW) bzw. EN 656 (ab 70 kW) geprüft.

Dieses Gerät entspricht den geltenden Anforderungen der europäischen Richtlinien 90/396/EWG, 92/42/EWG, 73/23/EWG, 89/336/EWG und den in der EG-Baumusterprüfbescheinigung beschriebenen Baumustern.

Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen an Niedertemperatur-Heizkessel.

Der unter Prüfbedingungen nach DIN 4702 Teil 8, EN 297 (bis 70 kW) bzw. EN 656 (ab 70 kW) ermittelte Stickoxidgehalt im Abgas liegt unter 70 mg/kWh und entspricht der NO_X-Klasse 5 der EN 297 bzw. EN 656.

Der Kesselgliederblock ist zugelassen nach Druckklasse 3 der EN 297, bzw. nach EN 656 für einen Betriebsüberdruck PMS ≤6 bar.

1.2 Typenübersicht

Lieferbare Geräteausführungen	**SUPRASTAR** **KN 45-8... bis KN 117-8...**			
Schaltfeldausführung	TAC-BUS		BASIS	
Gliederblock	montiert	lose	montiert	lose
Gasart	Erdgas H mit Umbauteilen für Erdgas L/LL, Flüssiggas[1)] nur mit Umbausatz			

Tab. 1

1) Nur Flüssiggasgemisch Propan/Butan mit maximal 5% Anteil Butan zulässig.

Kessel mit <u>Digitalschaltfeld TAC-BUS</u> und <u>montiertem</u> Gliederblock:

Gerätetype	**Best.-Nr.** (nur für deutsche Ausführung)	**Produkt-ID-Nr.**
KN 45-8 DM 23	7 715 430 049	CE-0085AU0434
KN 54-8 DM 23	7 715 430 087	
KN 63-8 DM 23	7 715 430 120	
KN 72-8 DM 23	7 715 430 170	
KN 81-8 DM 23	7 715 430 221	
KN 90-8 DM 23	7 715 430 267	
KN 99-8 DM 23	7 715 430 327	
KN 108-8 DM 23	7 715 430 373	
KN 117-8 DM 23	7 715 430 423	

Tab. 2

Kessel mit <u>Digitalschaltfeld TAC-BUS</u> und <u>losen</u> Gliedern (nicht in Österreich lieferbar):

Gerätetype	**Best.-Nr.** (nur für deutsche Ausführung)	**Produkt-ID-Nr.**
KN 45-8 DL 23	7 715 430 050	CE-0085AU0434
KN 54-8 DL 23	7 715 430 088	
KN 63-8 DL 23	7 715 430 121	
KN 72-8 DL 23	7 715 430 171	
KN 81-8 DL 23	7 715 430 222	
KN 90-8 DL 23	7 715 430 268	
KN 99-8 DL 23	7 715 430 328	
KN 108-8 DL 23	7 715 430 374	
KN 117-8 DL 23	7 715 430 424	

Tab. 3

Mehrkesselanlagen mit <u>montierten</u> Gliederblöcken:

Gerätetype	Anzahl der Kessel mit		Best.-Nr. (nur für deutsche Ausführung)	Produkt-ID-Nr.
	TAC-BUS-Schaltfeld	Basis-Schaltfeld		
MKN 126-8 M 23	1	1	7 715 530 022	CE-0085AU0434
MKN 144-8 M 23	1	1	7 715 530 034	
MKN 162-8 M 23	1	1	7 715 530 047	
MKN 180-8 M 23	1	1	7 715 530 059	
MKN 198-8 M 23	1	1	7 715 530 087	
MKN 216-8 M 23	1	1	7 715 530 226	
MKN 234-8 M 23	1	1	7 715 530 112	
MKN 243-8 M 23	1	2	7 715 530 165	
MKN 270-8 M 23	1	2	7 715 530 166	
MKN 297-8 M 23	1	2	7 715 530 186	
MKN 324-8 M 23	1	2	7 715 530 220	
MKN 351-8 M 23	1	2	7 715 530 222	

Tab. 4

Mehrkesselanlagen mit <u>losen</u> Gliedern (nicht in Österreich lieferbar):

Gerätetype	Anzahl der Kessel mit		Best.-Nr. (nur für deutsche Ausführung)	Produkt-ID-Nr.
	TAC-BUS-Schaltfeld	Basis-Schaltfeld		
MKN 126-8 L 23	1	1	7 715 530 023	CE-0085AU0434
MKN 144-8 L 23	1	1	7 715 530 035	
MKN 162-8 L 23	1	1	7 715 530 048	
MKN 180-8 L 23	1	1	7 715 530 060	
MKN 198-8 L 23	1	1	7 715 530 089	
MKN 216-8 L 23	1	1	7 715 530 228	
MKN 234-8 L 23	1	1	7 715 530 114	
MKN 243-8 L 23	1	2	7 715 530 167	
MKN 270-8 L 23	1	2	7 715 530 168	
MKN 297-8 L 23	1	2	7 715 530 188	
MKN 324-8 L 23	1	2	7 715 530 224	
MKN 351-8 L 23	1	2	7 715 530 225	

Tab. 5

Allgemeine Angaben:

Bauart- bzw. Bauteil-Zulassungskennzeichen und Produkt-Ident-Nummern:

- Kesseltemperauturregler:
  - TAC-BUS-Schaltf. (1-stufig): **TÜV.TR 105 12 000** oder **TÜV.TR.102399**
  - Basis-Schaltfeld (2-stufig) **TÜV.TR 848 99**
- Sicherheitstemperaturbegrenzer:
  - RAK 77.44.71 **TÜV.STB 997 98**
  - LS1 C542178 **TÜV.STB 831 99**
- Gasdruckwächter **CE93/0085/0001/78**
- Gasfeuerungsautomat HO S 4570 BS 1036 **CE-0063 AP 3100/2**
- Gasarmatur HO VR 4605 CB 1033 **CE-0063 AP 3090/3**
- Kategorie[1] **II2ELL 3P**
- Ausführungsart B_{11} (Schornsteinanschluss).

Typformelerklärung:

KN	Gas-Spezialheizkessel, zweipunktgeregelt und NOX-reduziert < 40 ppm
MKN	Mehrkesselanlage
45...351	Nennwärmeleistung in kW
-8	Gerätegeneration
D	Digitalschaltfeld
M	Montierter Gliederblock
L	Lose Kesselglieder
23	Kennzahl für Gasart

Tab. 6

1.3 Lieferumfang

Verpackungseinheiten:

- Gliederblock[2] mit Bodenplatte und Rückwand.
- Strömungssicherung mit Einbauabgasklappe, Isolierungen und Heizungsanschlussrohren.
- Gerätemantel.
- Brennergruppe mit Armaturen und Ausgleichsblende.
- Schaltkasten.

Nur Österreich:

- Sicherheitsventil (Gruppe A-Ventil) ab KN 99-8...S1400.

Lieferumfang Mehrkesselanlagen:

- Folgende Teile sind im Lieferumfang einer Mehrkesselanlage bereits enthalten:
  - Führungskessel mit Digitalschaltfeld TAC-BUS
  - 1 Folgekessel mit Basis-Schaltfeld bis MKN 234-8... oder 2 Folgekessel mit Basis-Schaltfeld ab MKN 243-8...
  - KM 2: Zusatzleiterplatte für Mehrkesselanlagen mit 2 bis 3 Kesseln: -mit 2 Mischerausgängen, -2 Vorlauffühlern für Mischerkreise, -1 Vorlauffühler mit Tauchhülse für Rohrdimensionen ≥DN 80 (gemeinsamer Vorlauf).
  - VK: 1 bzw. 2 Kabelsätze (je 8 m lang) zur Verbindung eines Folgekessels mit dem/der Führungskessel.

1.4 Gerätebeschreibung

1.4.1 Allgemein

Die aufgeführten Gas-Spezial-Heizkessel sind für den Einbau in Heizungsanlagen nach DIN 4751 Teil 1 und Teil 2 geeignet. Sie entsprechen der Kesselbauart 1 nach DIN 4702 Teil 3.

Die Begrenzerabschalttemperatur beträgt ≤110 °C nach EN 297.

Die Heizkessel wurden nach der EG-Gasgeräterichtlinie 90/396/EWG auf der Basis von EN 297 (bis 70 kW) bzw. von EN 656 (ab 70 kW) geprüft.

Das erwärmte Wasser darf ausschließlich zu Heizzwecken im geschlossenen Kreislauf verwendet und nicht zu Gebrauchszwecken entnommen werden.

1) Kategorie II2H 3P/B für Österreich (nur Flüssiggasgemisch Propan/Butan mit maximal 5% Anteil Butan zulässig).
2) Zusätzlich bei losen Gliedern beigepackt: Nippel, Gleitmittel, Kesselkitt usw.

1.4.2 Ausstattung

- Kesselblock aus Gusseisen (GG 20) auf Bodenplatte montiert oder in losen Gliedern,
- Kesselblock und Strömungssicherung mit 100 mm Mineralfaser und Feuerraumboden mit 10 mm Keramikfaserplatte isoliert,
- Strömungssicherung mit großer Reinigungsöffnung,
- Einbauabgasklappe mit Teillastöffnung zur Verbrennungsluftoptimierung,
- atmosphärischer Vormischbrenner (NO_X-arm) für Erd- und Flüssiggas,
- Zweistufige Brennergruppe mit je einer Gasarmatur HO VR 4605 CB 1033,
- Gasdruckwächter,
- Gasfeuerungsautomat mit geräuscharmer Glühzündung und Ionisationsflammenüberwachung,
- komplett verdrahteter Schaltkasten mit allen erforderlichen Sicherheitseinrichtungen:
  - Ein-/Ausschalter,
  - Betriebsartenschalter,
  - Entriegelungstaster,
  - Sicherheitstemperaturbegrenzer (110 °C) mit Test-Taste,
  - Sicherung 3,15 A (träge),
  - Kesseltemperaturregler,
  - Betriebs- und Störleuchten,
  - Thermometer (nur Basis-Schaltfeld),
- Kesselausführung D mit witterungsgeführtem Regler TAC-BUS (einsetzbar als Einzelkessel oder als Führungskessel bei Mehrkesselanlagen),
- Gerätemantel aus Stahlblech mit weißer Kunststoffbeschichtung.

1.5 Zubehör (siehe auch Preisliste)

Die Zubehöre mit elektrischem Anschluss lassen sich über Steckverbindungen oder Klemmen anschließen. Falls erforderlich, sind die Anschlüsse im Auslieferungszustand gebrückt. Entsprechende Brücken beim Zubehöranschluss entfernen und für Notbetrieb beim Gerät aufbewahren.

Allgemeines Zubehör:

- VDK 3: Bausatz mit Sicherheitsventil (Gruppe A-Ventil) und Dichheitskontrollgerät.
- MVA 1: Zusatzrelais bei Flüssiggas unter Erdgleiche. Für Schaltung eines Magnetventils in der Hausanschlussleitung.
- MOK 150...225: Abgasklappe zum Einbau in das Abgasrohr nach der Strömungssicherung.
- AGÜ 1: Abgasüberwachung
- TTR 1: Trenntransformator für den Anschluss an Zweiphasennetze.
- WMS 1: Wassermangelsicherung
- DK 40-1: Drosselklappe DN 40 mit Flanschanschluss und Stellantrieb mit Rückmeldekontakt.
- STB 100-1: Sicherheitstemperaturbegrenzer 100°C.
- AF 1/225...AF 10/350: Abgassammler für Mehrkesselanlagen mit 2 bis 3 Kessel.
- KB 3: Kesselreinigungsbürste
- PW 2: Kesselpresswerkzeug
- Umbausätze auf Flüssiggas.

Zubehör für Digitalschaltfeld TAC-BUS:

- MM 1: Zusatzleiterplatte für Mischerausgang einschließlich Vorlauffühler.
- MM 2: Zusatzleiterplatte für 2 Mischerausgänge einschließlich 2 Vorlauffühler.
- AGF 1: Abgastemperaturfühler
- TWR 1: Raumfühler mit Fernbedienung.
- LRS 85: Vorlauftemperaturregler-Set für Speicherladung, Schwimmbadheizung, Lufterhitzer usw.
- TAC-Plus 2: Heizkreismodul (max. 10 Stück anschließbar):
  - Anschluss für 2 Heizkreise (Speicher, ungemischter Heizkreis und/oder Mischerkreis),
  - BUS-Schnittstelle,
  - pro Heizkreis ein Außenfühleranschluss.
- BK 10: BUS-Kabel (10 m lang) zur Verbindung TAC-Plus 2 mit Digitalschaltfeld TAC-BUS.
- BK 40: BUS-Kabel (40 m lang) zur Verbindung TAC-Plus 2 mit Digitalschaltfeld TAC-BUS.
- BK 1: BUS-Kabel (1 m lang) zur Verbindung von TAC-Plus 2 zu TAC-plus 2..

Zubehör für Mehrkesselanlagen:

- VKL: Verlängerungskabel (8 m lang) zu Kabelsatz VK.

1.6 Funktionsbeschreibung

Wärmeforderung (WF1 bzw. WF2) durch den Kesseltemperaturregler bzw. witterungsgeführten Regler TAC-BUS.

Anlauf mit Flammensignal:

- Der Gasfeuerungsautomat erhält bei Wärmeforderung (WF1 bzw. WF2) über den Kesseltemperaturregler Spannung.
- Nach der Wartezeit (Tw) beginnt der Glühzünder (GZ) zu glühen.
- Nach Ablauf der Glühzeit (Tg) öffnet der Gasfeuerungsautomat das Gasventil (GV1) und gibt die Startlast der ersten Brennerstufe frei. Dadurch wird ein geräuscharmes Überzünden sichergestellt.
- 2,5 Sekunden später schaltet der Feuerungsautomat den Glühzünder (GZ) ab und die Ionisationsflammenüberwachung für das Flammensignal (IE) ein.
- Vorausgesetzt das Flammensignal (IE) besteht, wird bei anstehender Wärmeforderung für die zweite Brennerstufe (über TAC-BUS), die Einbauabgasklappe (EAK) geöffnet. Erreicht diese die 45° Stellung, wird die Startlast über das Gasventil (GV2) zugeschaltet.
- Nach der Sicherheitszeit (Ts) geben die Gasventile (GV1) und (GV2) die Hauptlast frei. Die Betriebsstellung des Kessels ist erreicht.

Kein Flammensignal (IE) innerhalb der Sicherheitszeit (Ts):

- Erfolgt innerhalb von 5 Sekunden kein Flammensignal (IE) wird der Glühzünder (GZ) nochmals für 2,5 Sekunden bestromt. Innerhalb dieser 2,5 Sekunden und der folgenden 2,5 Sekunden bis zum Ablauf der Sicherheitszeit (Ts) muss das Flammensignal (IE) erkannt werden.
- Erhält der Gasfeuerungsautomat nach der Sicherheitszeit (Ts) noch kein Flammensignal (IE), wird gleichzeitig:
  - der Gasfeuerungsautomat verriegelt,
  - die Gaszufuhr (GV1) und (GV2) geschlossen,
  - die Störmeldung (SL) im Schaltfeld wird eingeschaltet.
- Nach einer Wartezeit von ca. 15 Sekunden kann der Gasfeuerungsautomat durch die Entriegelungstaste im Schaltfeld entriegelt werden.

Erlöschen der Flamme während des Normalbetriebs:

- Erneuter Anlaufversuch nach dem Erlöschen der Flamme.
- Ist der Neuanlauf erfolglos, verriegelt der Gasfeuerungsautomat wie oben beschrieben.

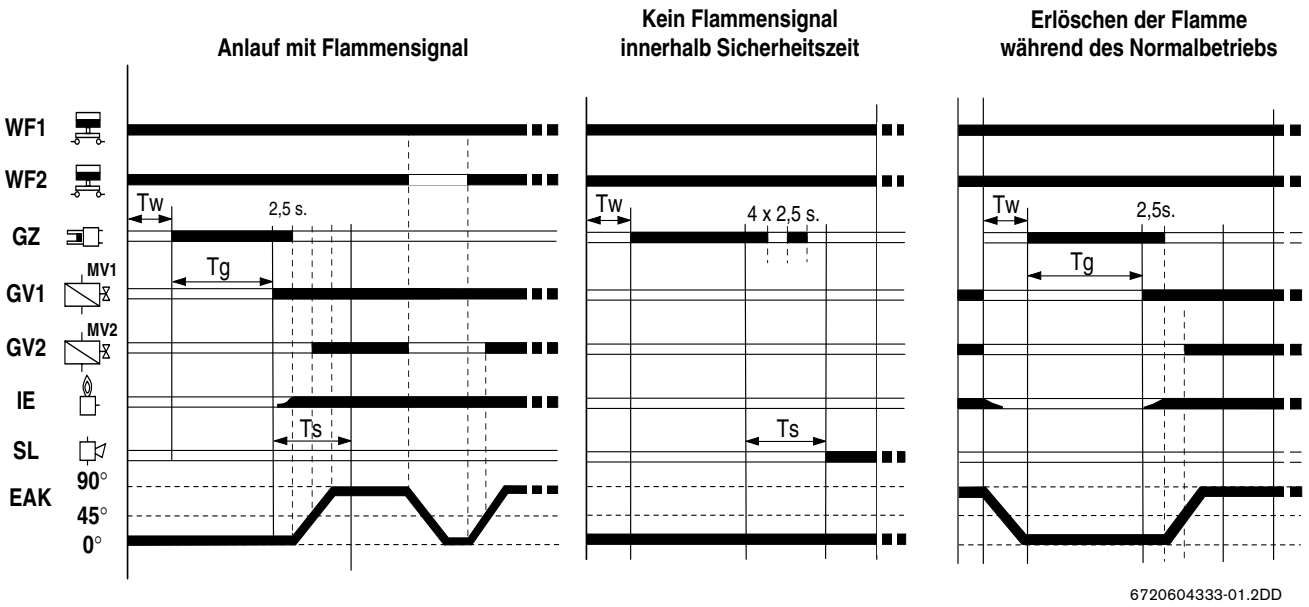


Bild 1

GZ Glühzünder
GV1 Gasventil 1. Stufe
GV2 Gasventil 2. Stufe
IE Flammensignal (erforderlicher Ionisationsstrom > 3 µA)
SL Störmeldung (Alarm)
Tw Wartezeit = 3 Sekunden
Tg Glühzeit = 20 Sekunden
Ts Sicherheitszeit = 10 Sekunden
WF1 Wärmeforderung 1.Stufe
WF2 Wärmeforderung 2.Stufe
EAK Einbauabgasklappe:
0° - Geschlossen; für 1.Stufe
45°- Einschaltpunkt; für 2.Stufe
90°- Offen; für Betriebsstellung der 2.Stufe

Funktionsbeschreibung der Gasarmatur:

- Die Gasarmatur erhält über den Gasfeuerungsautomat Spannung.
- Das Sicherheitsventil (158) wird geöffnet und die Spule des Regelventils (162) aktiviert.
- Vorgedrosselt strömt Gas in die Druckreglerkammer (174) und über die Verteilerkanäle (163) in die Druckreglerkammer (160).
- Durch den langsam ansteigenden Druck in der Druckreglerkammer (160) wird das servogesteuerte Regelventil (161) teilweise geöffnet.
- Gleichzeitig wird die Startlastmembrane (176) durch den ansteigenden Druck nach unten in Richtung Sitz gedrückt.
- Die Luft unterhalb der Startlastmembrane (176) strömt über die Öffnung der Startlastverzögerung (167) aus. Bei Flüssiggas mit Drosseleinsatz (170). Dadurch wird die Startlast geregelt bis die Startlastmembrane (176) am Sitz anliegt.
- Daraufhin erhöht sich der Steuerdruck und das Regelventil (161) wird weiter geöffnet bis der am Druckregler (171) eingestellte Wert für die Hauptlast erreicht ist.

Nach dem Abschalten werden die Ventile zurückgesetzt und die verschiedenen Kanäle und Kammern der Gasarmatur druckentlastet. Sie bleibt weiter betriebsbereit.

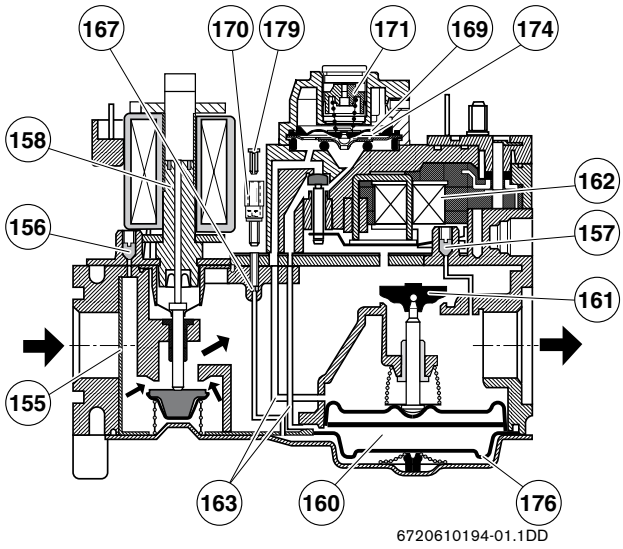


Bild 2 Funktionsschema der Gasarmatur

155 Gassieb
156 Mess-Stutzen (Anschlussdruck)
157 Mess-Stutzen (Ausgangsdruck)
158 Sicherheitsmagnetventil
160 Druckreglerkammer
161 Regelventil
162 Spule Regelventil
163 Verteilerkanäle
167 Startlastverzögerung
169 Druckreglermembrane
170 Drosseleinsatz für Flüssiggas
171 Hauptlasteinstellung (Druckregler)
174 Druckreglerkammer
176 Startlastmembrane
179 Schutzkappe

Funktionsschema Kessel:

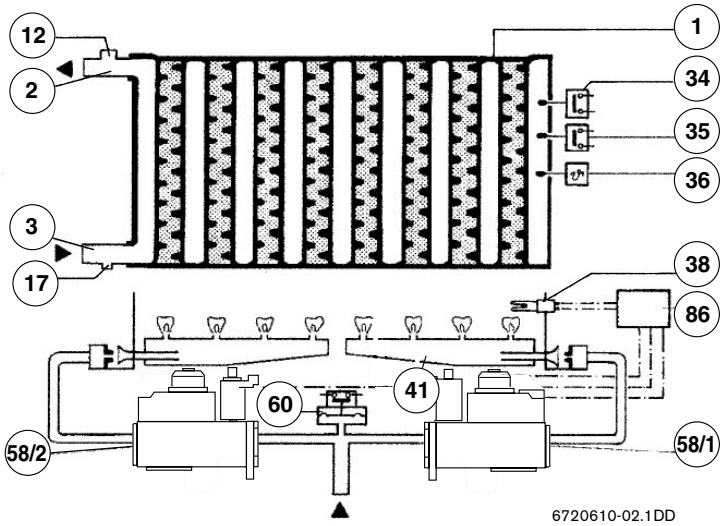


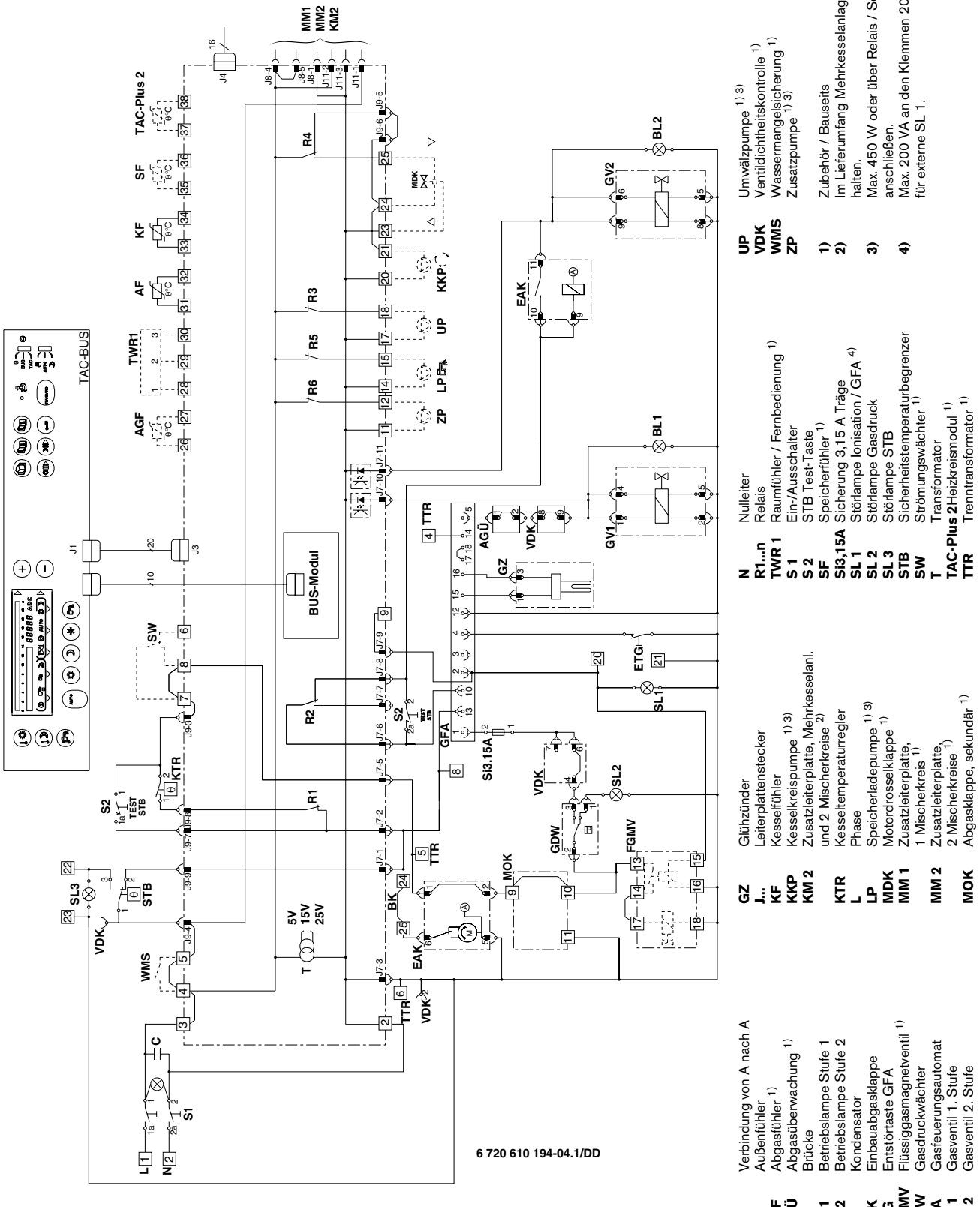
Bild 3 Funktionsschema Kessel

1 Gussgliederblock
2 Heizungsvorlauf
3 Heizungsrücklauf
12 Anschluss Sicherheitsventil
17 Anschluss Entleerung
34 Sicherheitstemperaturbegrenzer
35 Kesseltemperaturregler
36 Temperaturanzeige
38 Glühzünder mit Ionisationsüberwachung
41 Edelstahlrohrbrenner
58/1, 58/2 Gasarmatur
60 Gasdruckwächter
86 Schaltkasten

1.7 Elektrische Verdrahtung

Stromlaufplan Digitalschaltfeld TAC-BUS:

Die aktuellen Stromlauf- und Verdrahtungspläne sind dem Schaltkasten beigelegt.

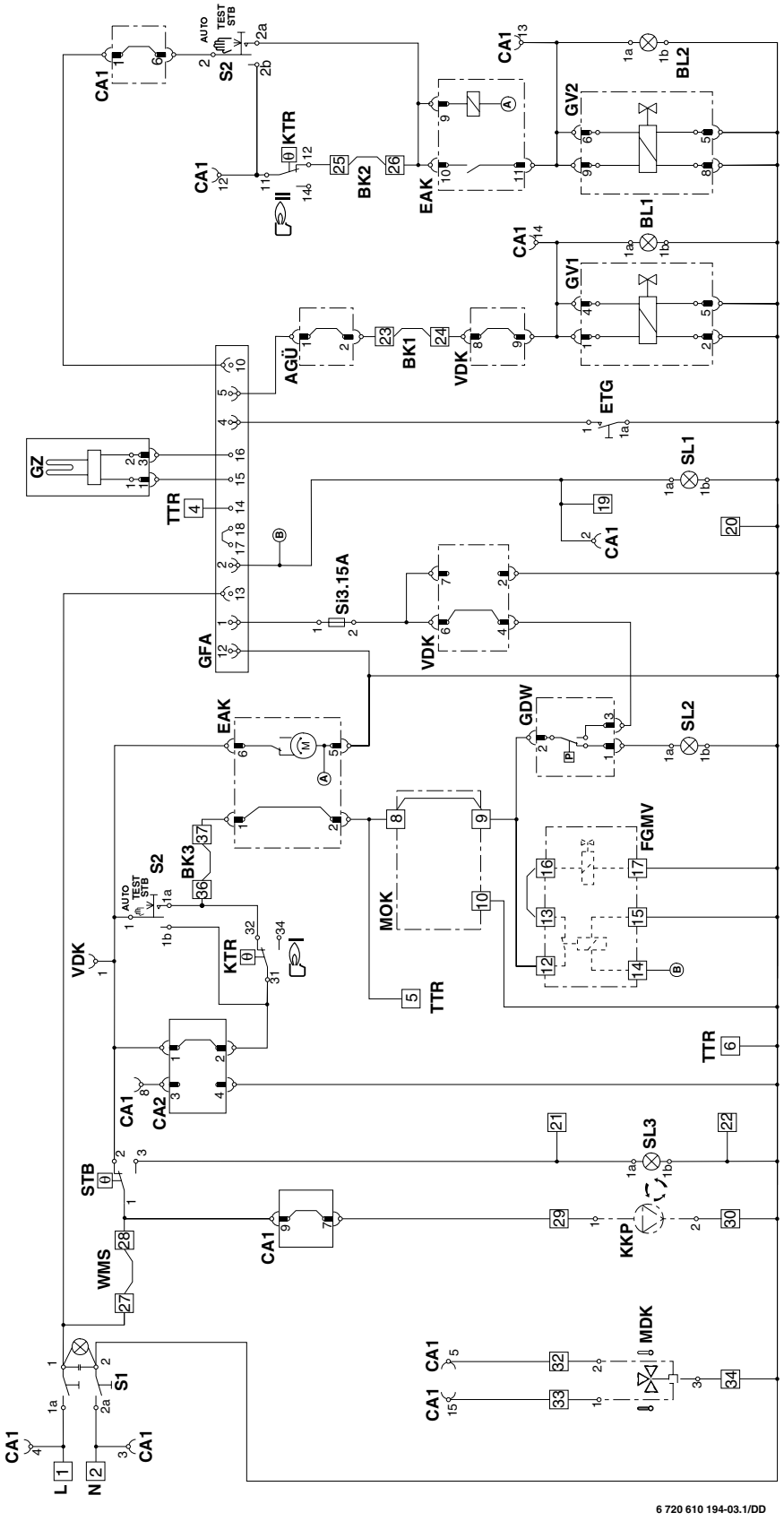


A	Verbindung von A nach A	**GZ**	Glühzünder	**N**	Nulleiter	**UP**	Umwälzpumpe [1) 3)]
AF	Außenfühler [1)]	**J...**	Leiterplattenstecker	**R1...n**	Relais	**VDK**	Ventildichtheitskontrolle [1)]
AGF	Abgasfühler [1)]	**KF**	Kesselfühler	**TWR 1**	Raumfühler / Fernbedienung [1)]	**WMS**	Wassermangelsicherung [1)]
AGÜ	Abgasüberwachung [1)]	**KKP**	Kesselkreispumpe [1) 3)]	**S 1**	Ein-/Ausschalter	**ZP**	Zusatzpumpe [1) 3)]
BK	Brücke	**KM 2**	Zusatzleiterplatte, Mehrkesselanl. und 2 Mischerkreise [2)]	**S 2**	STB Test-Taste		
BL 1	Betriebslampe Stufe 1			**SF**	Speicherfühler [1)]	**1)**	Zubehör / Bauseits
BL 2	Betriebslampe Stufe 2	**KTR**	Kesseltemperaturregler	**Si3,15A**	Sicherung 3,15 A Träge	**2)**	Im Lieferumfang Mehrkesselanlagen enthalten.
C	Kondensator	**L**	Phase	**SL 1**	Störlampe Ionisation / GFA [4)]		
EAK	Einbauabgasklappe	**LP**	Speicherladepumpe [1) 3)]	**SL 2**	Störlampe Gasdruck	**3)**	Max. 450 W oder über Relais / Schütz anschließen.
ETG	Entstörtaste GFA	**MDK**	Motordrosselklappe [1)]	**SL 3**	Störlampe STB		
FGMV	Flüssiggasmagnetventil [1)]	**MM 1**	Zusatzleiterplatte, 1 Mischerkreis [1)]	**STB**	Sicherheitstemperaturbegrenzer	**4)**	Max. 200 VA an den Klemmen 20 u. 21 für externe SL 1.
GDW	Gasdruckwächter			**SW**	Strömungswächter [1)]		
GFA	Gasfeuerungsautomat	**MM 2**	Zusatzleiterplatte, 2 Mischerkreise [1)]	**T**	Transformator		
GV 1	Gasventil 1. Stufe			**TAC-Plus 2**	Heizkreismodul [1)]		
GV 2	Gasventil 2. Stufe	**MOK**	Abgasklappe, sekundär [1)]	**TTR**	Trenntransformator [1)]		

Bild 4

Stromlaufplan Basis-Schaltfeld (nur als Folgekessel in Mehrkesselanlagen):

Die aktuellen Stromlauf- und Verdrahtungspläne sind dem Schaltkasten beigelegt.



A, B	Verbindung von A nach A bzw. von B nach B	**GDW**	Gasdruckwächter	**S 2**	Betriebsartenschalter und STB Test-Taste	**1)**	Zubehör / Bauseits
AGÜ	Abgasüberwachung [1]	**GFA**	Gasfeuerungsautomat	**Si3,15A**	Sicherung 3,15 A Träge	**2)**	Im Lieferumfang Mehrkesselanlagen enthalten.
BK	Brücke [5]	**GV 1**	Gasventil 1. Stufe	**SL 1**	Störlampe Ionisation / GFA [4]	**3)**	Max. 450 W oder über Relais / Schütz anschließen.
BL 1	Betriebslampe Stufe 1	**GV 2**	Gasventil 2. Stufe	**SL 2**	Störlampe Gasdruck	**4)**	Max. 200 VA an den Klemmen 19 u. 20 für externe SL 1.
BL 2	Betriebslampe Stufe 2	**GZ**	Glühzünder	**SL 3**	Störlampe STB	**5)**	Max. 100 VA an den Klemmen von BK 1 oder BK 2.
C	Kondensator	**KKP**	Kesselkreispumpe [1] [3]	**STB**	Sicherheitstemperaturbegrenzer		
CA1, CA2	Anschluss für Steuerkabelsätze VK Mehrkesselanlagen [2]	**KTR**	Kesseltemperaturregler	**TTR**	Trenntransformator [1]		
EAK	Einbauabgasklappe	**L**	Phase	**VDK**	Ventildichtheitskontrolle [1]		
ETG	Entstörtaste GFA	**MDK**	Motordrosselklappe [1]	**WMS**	Wassermangelsicherung [1]		
FGMV	Flüssiggasmagnetventil [1]	**MOK**	Abgasklappe, sekundär [1]				
		N	Nulleiter				
		S 1	Ein-/Ausschalter				

Bild 5

1.8 Bau- und Anschlussmaße

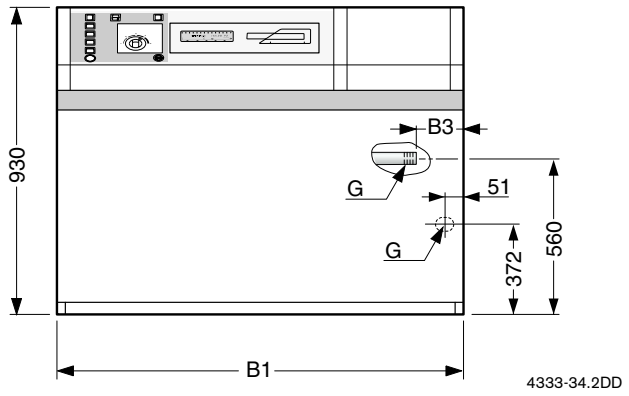


Bild 6

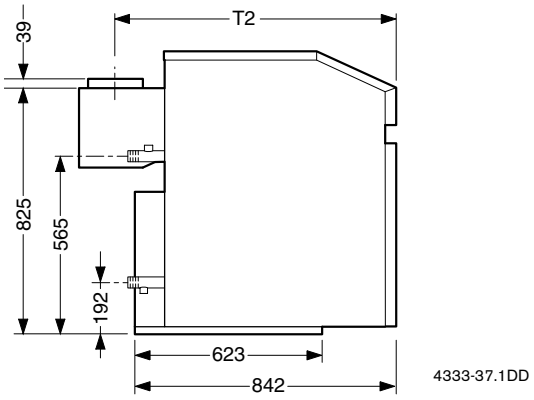


Bild 9

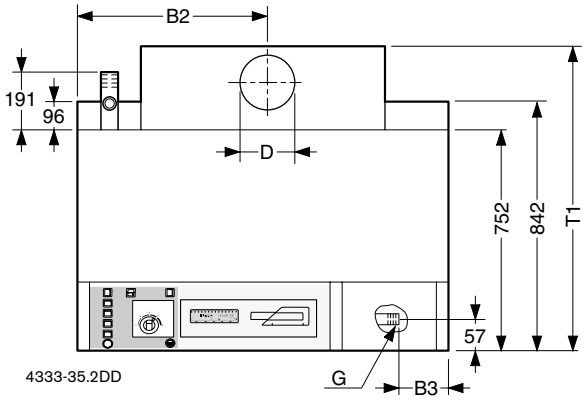


Bild 7

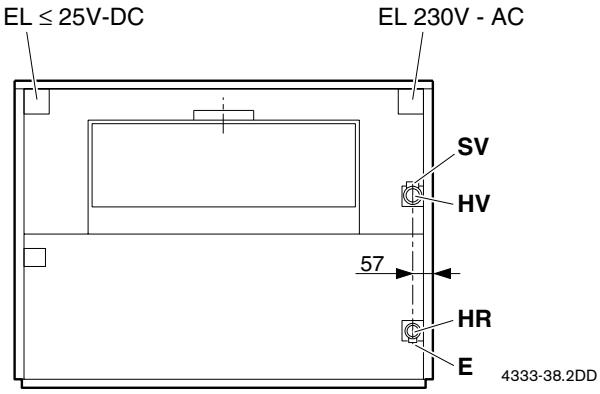


Bild 10

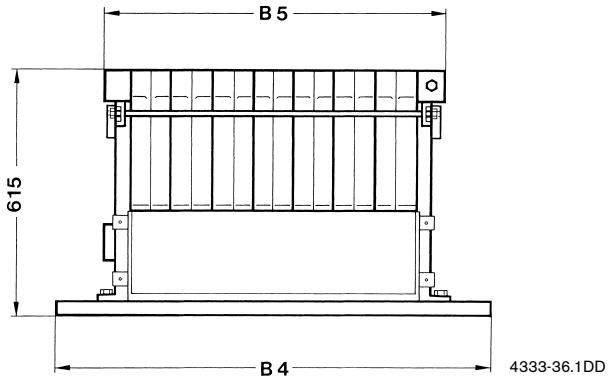


Bild 8

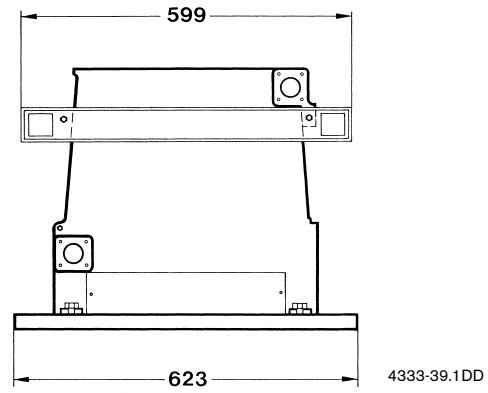


Bild 11

Kesseltyp	Maß	B1	B2	B3	B4	B5	T1	T2	DØ
KN 45-8..	mm	817	388	162	792	497	970	868	150
KN 54-8..	mm	817	430	128	792	580	970	868	160
KN 63-8..	mm	900	472	128	876	664	970	868	180
KN 72-8..	mm	1067	514	262	1043	747	1025	901	180
KN 81-8..	mm	1067	556	216	1043	831	1025	901	200
KN 90-8..	mm	1234	597	300	1210	914	1025	901	200
KN 99-8..	mm	1234	639	216	1210	998	1025	901	200
KN 108-8..	mm	1401	681	458	1377	1081	1025	901	225
KN 117-8..	mm	1401	721	379	1377	1165	1025	901	225

Tab. 7

E Anschlussmuffe für Entleerung Rp¾
EL Elektroleitung
G Gasanschluss R 1 / Gasdurchführung
HR Heizungsrücklauf R 1½
HV Heizungsvorlauf R 1½
SV Anschlussmuffe Sicherheitsventil Rp 1

1.9 Technische Daten

Kesseltyp		KN 45-8..	KN 54-8..	KN 63-8..	KN 72-8..	KN 81-8..	KN 90-8..	KN 99-8..	KN 108-8..	KN 117-8..
Leistung / Belastung / Wirkungsgrad:										
Nennwärmeleistung	kW	45	54	63	72	81	90	99	108	117
Nennwärmebelastung beide Stufen	kW	49,3	59,1	68,9	78,7	88,4	98,1	107,8	117,5	127,2
Nennwärmebelastung 1.Stufe	kW	29,6	29,6	39,4	39,4	49,1	49,1	58,8	58,8	68,5
Bereitschaftswärmeaufwand	%	0,92	0,90	0,89	0,83	0,79	0,73	0,65	0,61	0,59
Normnutzungsgrad	%	95	95	95	95,5	95,5	95,5	96	96	96
Gasanschlusswerte:										
Erdgas L (H_{UB} = 8,3 kWh/m^3)	m3/h	6,07	7,28	8,48	9,69	10,88	12,08	13,27	14,46	15,66
Erdgas H (H_{UB} = 9,4 kWh/m^3)	m3/h	5,22	6,25	7,29	8,33	9,34	10,39	11,41	12,43	13,46
Flüssiggas (Hu = 12,8 kWh/kg)	kg/h	3,85	4,62	5,38	6,15	6,91	7,66	8,42	9,18	9,94
Zulässiger-Gasanschlussfliesdruck:										
Erdgas L und H	mbar	18-24	18-24	18-24	18-24	18-24	18-24	18-24	18-24	18-24
Flüssiggas	mbar	45-55	45-55	45-55	45-55	45-55	45-55	45-55	45-55	45-55
Wasserseitiger Widerstand:										
bei Δt = 10 K	mbar	8	22	56	98	110	117	146	162	190
bei Δt = 15 K	mbar	3,5	16	25	43	52	72	98	107	120
bei Δt = 20 K	mbar	2	5,5	14	24	30	40	54	65	80
Abgastechnische Werte:										
AbgasstutzenØ	mm	150	160	180	180	200	200	200	225	225
Mindestförderdruck	mbar	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
max. Förderdruck (Empfehlung)	mbar	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
NO_X - Klasse		5	5	5	5	5	5	5	5	5
Erdgas:										
Abgasmassenstrom bei Nennbelastung[1)]	g/s	27,5	33,1	38,3	43,9	49,2	54,7	60	65,3	70,8
Abgasmassenstrom bei 1.Stufe[1)]	g/s	26,1	26,1	34,7	34,7	43,3	43,3	51,9	51,9	60,3
Abgastemperatur bei Nennbelastung[1)]	°C	135	135	135	135	135	135	135	135	135
Abgastemperatur bei 1.Stufe, t_V = 50°C[1)]	°C	80	80	80	80	80	80	80	80	80
CO_2 bei Nennbelastung	%	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4
CO_2 bei Kleinlast (1.Stufe)	%	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
NO_X bei Nennbelastung	mg/kWh	63	66	70	69	67	65	70	70	70
NO_X bei Kleinlast (1.Stufe)	mg/kWh	60	58	62	60	64	60	64	60	62
CO bei Nennbelastung	mg/kWh	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
CO bei Kleinlast (1.Stufe)	mg/kWh	10	6	9	11	8	9	7	9	11
Flüssiggas:										
Abgasmassenstrom bei Nennbelastung[1)]	g/s	28,6	34,3	40	45,7	51,3	57	62,6	68,2	73,9
Abgasmassenstrom bei 1.Stufe[1)]	g/s	26,8	26,8	35,7	35,7	44,5	44,5	53,3	53,3	62,1
Abgastemperatur bei Nennbelastung[1)]	°C	125	125	125	125	125	125	125	125	125
Abgastemperatur bei 1.Stufe, t_V = 50°C[1)]	°C	73	73	73	73	73	73	73	73	73
CO_2 bei Nennbelastung	%	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
CO_2 bei Kleinlast (1.Stufe)	%	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9
Weitere Angaben zum Gerät:										
Max. Vorlauftemperatur	°C	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Begrenzerschaltpunkt (bei t_L = 50°C)	°C	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Max. zulässiger Betriebsüberdruck (PMS)	bar	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Gesamtgewicht (netto)	kg	221	243	274	305	328	346	368	407	435
Wasserinhalt	l	25	29	33	36	40	43	47	51	54
Gliederzahl	Stück	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Brennerrohrzahl	Stück	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Spannung	V	230	230	230	230	230	230	230	230	230
Frequenz	Hz	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Elektrische Leistungsaufnahme TAC-BUS[2)]										
- Bereitschaftsbetrieb	W	7	7	7	7	7	7	7	7	7
- Normalbetrieb 1.Stufe	W	14	14	14	14	14	14	14	14	14
- Normalbetrieb 2.Stufe	W	25	25	25	25	25	25	25	25	25

Tab. 8

1) Nach der Strömungssicherung; Werte beziehen sich auf eine Raumtemperatur von 25°C und auf den angegebenen mind. Förderdruck.
2) ohne externe Anschlüsse

t_V Vorlauftemperatur
t_L Umgebungstemperatur

2 Installation

2.1 Vorschriften

Folgende Richtlinien und Vorschriften müssen eingehalten werden:

- Örtliche Bestimmungen und Vorschriften des zuständigen Gasversorgungsunternehmens (GVU) und des Elektrizitätsversorgungsunternehmens (EVU).
- Landesbauordnung (LBO).
- Gewerbliche und feuerpolizeiliche Bestimmungen und Vorschriften.
- EnEG (Gesetz zur Einsparung von Energie)
- EnEV (Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden)
- Feuerverordnung der Länder.
- DVGW-Arbeitsblatt G 600 (TRGI)
  „Technische Regeln für Gasinstallationen“
  ZFGW-Verlag, Frankfurt/Main.
- VDE 0100
  „Einrichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V“
  VDE-Verlag GmbH, Berlin.
- TRF 1996
  „Technische Regeln Flüssiggas“
  A. Strobel Verlag, Arnsberg.
- VDI 2035
  „Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in Warmwasserheizungsanlagen“
  Beuth Verlag GmbH, Berlin.

DIN-Normen:

- DIN 4751, Teil 1 und 2
  „Sicherheitstechnische Ausrüstung von Warmwasserheizung“.
  Nach EN 297 bzw. EN 656 ≤110 °C zulässig.
- DIN 4751, Teil 4
  „Sicherheitstechnische Ausrüstung von geschlossenen, thermostatisch abgesicherten Wärmeerzeugungsanlagen“.
  Nach EN 297 bzw. EN 656 ≤110 °C zulässig.
- DIN 4756
  „Gasfeuerungsanlagen; Gasfeuerungen in Heizungsanlagen“.
- DIN 4701
  „Regeln für die Berechnung des Wärmebedarfs von Gebäuden“.
- DIN 4705, Teil 1, 2 und 10
  „Berechnung von Schornsteinabmessungen“.
- DIN 4807, Teil 2
  „Ausdehnungsgefäße“.
- DIN 18160
  „Hausschornsteine; Anforderungen, Planung und Ausführung“.
  Beuth Verlag GmbH, Berlin.

In Österreich ÖVGW-Richtlinie G1 und G2 sowie regionale Bauordnungen beachten.

In der Schweiz SVGW - und VKF-Richtlinien, kantonale und örtliche Vorschriften, sowie die Flüssiggasrichtlinie Teil 2 beachten.

2.2 Wichtige Hinweise

▶ Vor der Installation des Kessels Stellungnahme des Gasversorgungsunternehmens und des Bezirks-Schornsteinfegermeisters einholen.

Die Aufstellung, der gas- und abgasseitige Anschluss, die Inbetriebnahme sowie der Stromanschluss dürfen nur von einem beim Gasversorgungsunternehmen bzw. Elektrizitätsunternehmen eingetragenen Installationsunternehmen vorgenommen werden.

Anzeigepflicht:

Anlagen mit weniger als 1000 kW Gesamtleistung unterliegen der Anzeigepflicht bei der örtlich zuständigen Erlaubnisbehörde (Gewerbeaufsichtsamt) durch den Betreiber entsprechend der DampfkV § 12 auf Vordruck III.

Die erforderlichen Vordrucke können Sie beim Carl-Heymanns-Verlag KG, Köln beziehen.

Prüfpflicht:

Anlagen nach DIN 4751 Teil 1 mit einer Gesamtheizleistung (Belastung) von 1000 kW oder mehr, sowie Anlagen nach DIN 4751 Teil 2 mit einer Gesamtwärmeleistung von mehr als 150 kW sind einer Abnahmeprüfung durch den Sachverständigen zu unterziehen.

Für Anlagen mit geringeren Gesamtheiz- bzw. Gesamtwärmeleistungen kann eine Abnahmeprüfung aufgrund der Bauartzulassung entfallen, wenn die aufgeführten Normen und Hinweise dieser Installationsanleitung eingehalten werden.

2.3 Aufstellort

Die Kessel dürfen nur in Heizräumen entsprechend der Feuerungsverordnung aufgestellt werden.

- Für die Aufstellung direkt in Werk- und Produktionsstätten, sowie Wohnräumen sind die Kessel nicht geeignet.
- Um Korrosion zu vermeiden, muss der Aufstellraum trocken und frei von aggressiven Stoffen sein (siehe Kapitel 4.2).
- Die Umgebungstemperatur des Kessels darf 35°C nicht überschreiten. Brennbare, leicht entflammbare Stoffe und Flüssigkeiten nicht in Kesselnähe lagern.
- Der Heizraum ist gegen das Eindringen von Kleintieren und Schädlingen zu sichern.
- Die Kessel sind auf ebenem und feuerfestem Boden bzw. geeigneten Sockel aufzustellen. Die Bodenplatte des Kessels darf nicht im Boden eingelassen werden. Bei Dauerbelastung ist mit Fußbodentemperaturen bis 70°C zu rechnen.
- Die Oberflächentemperatur des Gerätemantels beträgt allseitig max. 45°C. Im Bereich der Luftansaugung zum Brenner können Temperaturen bis 60°C auftreten.
- Aufstellplatz so wählen, dass die Abgase auf dem kürzesten Wege in den Schornstein geleitet werden (siehe Kapitel 2.5.15).
- Kessel beim Transport nicht hart absetzen.

▶ Für einen einwandfreien Zugang zu den Armaturen und zur Reinigung der Heizflächen die nachstehenden Mindestwandabstandsmaße einhalten.

▶ Verbrennungsluftzufuhr (A) von vorne sicherstellen.

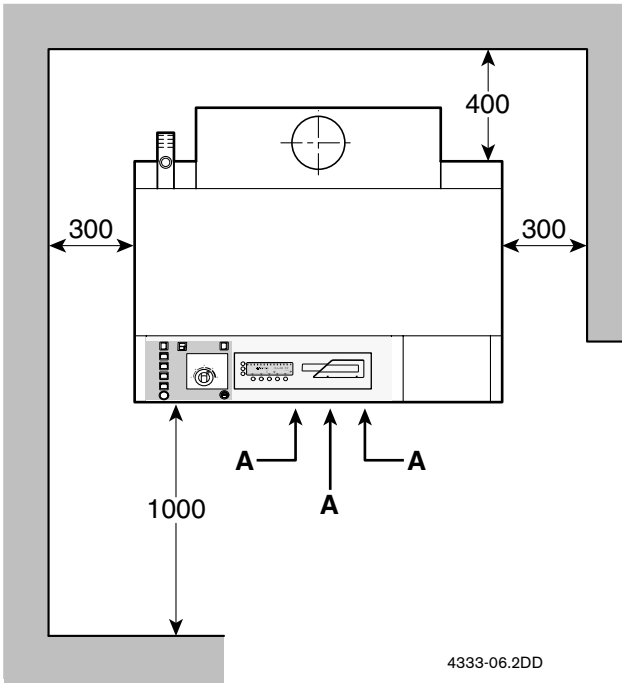


Bild 12 Empfohlene Wandabstände

Aufstellung in Dachzentralen:

▶ Fußboden wasserdicht ausführen und mit einem Bodenablauf versehen.
Die Türschwelle zum Vorraum muss mindestens 100 mm hoch sein.

2.4 Verbrennungsluft

Vorsicht: Überhitzung und Zerstörung des Brenners und unvollständige Verbrennung durch Verschmutzung!

▶ Kessel bei Staubentwicklung im Heizraum immer abschalten, zum Beispiel während der Gebäudebauphase oder bei Reinigungsarbeiten im Heizraum.

▶ Verbrennungsluft von vorne an den Kessel heranführen.

Der emissionsarme Kessel saugt die gesamte Verbrennungsluft von vorne an. Verbrennungsluftzufuhr von hinten bzw. seitlich führt zu Verbrennungsluftmangel.

- Der Heizraum muss eine funktionsfähige Be- und Entlüftung enthalten. Es darf zu keiner Zeit ein kleinerer Unterdruck als 0,04 mbar entstehen.
- Zur Vermeidung von Korrosion muss die Verbrennungsluft frei von aggressiven Stoffen sein. Als besonders korrosionsfördernd gelten Halogenkohlenwasserstoffe (z. B. Chlor und Fluor), die in Lösungsmitteln, Farben, Klebstoffen, Treibgasen, diversen Haushaltsreinigern (z. B. Ammoniak) usw. enthalten sind. Lagerung oder Verarbeitung dieser Stoffe auch nicht in anschließenden Räumen, die im Luftverbund stehen. Erforderlichenfalls geeignete Gegenmaßnahmen veranlassen.

2.5 Montage

- ▶ Vor Anschluss des Kessels an das Heizungsnetz Leitungen spülen und von Rückständen reinigen, besonders bei älteren Anlagen.
- ▶ Bei der Rohrführung auf die Entlüftbarkeit des Kesselblocks achten.
- ▶ Für Reparaturfälle die Anlage an geeigneter Stelle mit Absperreinrichtungen ausrüsten.

2.5.1 Vor- und Rücklauf

Vor- und Rücklauf sind an der Kesselrückseite links herausgeführt (siehe Bild 26).

Ein Vertauschen der Anschlüsse ist nicht zulässig. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch falschen Anschluss entstehen.

- ▶ Vor- und Rücklauf immer am linken Endglied montieren.
- ▶ Anschlüsse trennbar und verspannungsfrei herstellen.
- ▶ Nicht benötigte Anschlüsse verschließen.

2.5.2 Füll- und Entleerungseinrichtung

- ▶ Zum Füllen der Anlage bauseits einen Füllhahn an geeigneter Stelle vorsehen. Fülleinrichtung möglichst weit vom Kessel entfernt installieren.
- ▶ Zum Entleeren der Anlage ist im Rücklaufanschlussrohr ein Entleerungshahn in der Anschlussmuffe Rp ¾zu montieren.
  Die gesamte Anlage muss vollständig entleerbar sein.

Um die notwendige Füll- bzw. Ergänzungswassermenge mit Rücksicht auf den Kalkeintrag so gering wie möglich zu halten:

- ▶ Anlagen mit automatischer Fülleinrichtung mit einem Wasserzähler zur Füllmengenkontrolle in der Fülleitung ausrüsten.

2.5.3 Ausdehnungsgefäß

Anforderungen:

- Das Ausdehnungsgefäß muss in seiner Kapazität den Unterlagen und Richtlinien der Hersteller entsprechen.
- Das Ausdehnungsgefäß für geschlossene Anlagen muss für 0,5 bar Überdruck geeignet sein.
- Ausdehnungsgefäße müssen mindestens das Ausdehnungswasser der Heizungsanlage einschließlich der Wasservorlage aufnehmen können.
  Wir empfehlen eine ausreichende Wasservorlage von 1 bis 2% des Anlageninhalts einzuplanen.

Vorsicht: Korrosionsschäden, Kesselverschlammung und Betriebsstörungen durch Sauerstoffeinbruch im Heizungsnetz!
Die Ursache ist ein zu klein ausgelegtes Ausdehnungsgefäß.

- ▶ Ausdehnungsgefäß nach den o. g. Bedingungen einbauen.

Anlagen nach DIN 4751 Teil 1:

- ▶ An der höchsten Stelle, über die Sicherheitsvor- und Sicherheitsrücklaufleitung, ein bauteilgeprüftes Ausdehnungsgefäß einbauen.
- ▶ Das Ausdehnungsgefäß mit einem Standrohr montieren

-oder-

- ▶ ein bauteilgeprüftes Sicherheitsventil nach DIN 4750 einbauen.

Anforderungen an die Sicherheitsleitungen:

- ▶ Die Sicherheitsleitungen mindestens in NW 25 (lichte Weite), nicht absperrbar und verengungsfrei ausführen (DIN 4751 Teil 1 Ziffer 4 beachten).

Geschlossene Anlagen nach DIN 4751 Teil 2:

- ▶ Anlage mit einem bauteilgeprüften Ausdehnungsgefäß für einen Betriebsdruck von mindestens 3 bar ausrüsten.

Anforderungen an die Sicherheitsleitung:

- ▶ Die Sicherheitsleitung zum Ausdehnungsgefäß mindestens in NW 20 (lichte Weite), nicht absperrbar und verengungsfrei ausführen.

2.5.4 Sicherheitsventil

Wärmeerzeuger in geschlossenen Heizungsanlagen nach DIN 4751 Teil 2 müssen mit wenigstens einem bauteilgeprüften Sicherheitsventil ausgerüstet sein, das den Anforderungen der TRD 721 und dem AD-Merkblatt A2 und in seiner Abblaseleistung mindestens der Nennwärmeleistung des Wärmeerzeugers entspricht.

- ▶ Sicherheitsventil in der Anschlussmuffe Rp 1 im Vorlaufanschlussrohr montieren.

-oder-

- ▶ Sicherheitsventil (bauseits) innerhalb des Heizraums gut zugänglich und beobachtbar anordnen.
- ▶ Zur Ableitung von evtl. austretendem Ausdehnungswasser bauseits eine Entwässerungsstelle vorsehen. Die Ausblaseöffnung soll frei und beobachtbar über einer Entwässerungsstelle münden.
- ▶ Montage an der höchsten Stelle des Kessels bzw. im Vorlauf in unmittelbarer Nähe des Wärmeerzeugers vornehmen.

Warnung: Personengefährdung durch Abblasen des Sicherheitsventils!

- ▶ Ausblasewasser in Entwässerungsstelle leiten.

- ▶ Verbindungsleitung zum Sicherheitsventil nach DIN 4751, Teil 2 auswählen.

2.5.5 Wasserstand- bzw. Druckanzeige

Die Anlage muss mit einem Druckanzeigeinstrument ausgestattet werden.

- Nach DIN 4751 Teil 1: Wasserstandshöhenanzeiger.
- Nach DIN 4751 Teil 2: Manometer mit Markierung für Mindestdruck der Anlage und Ansprechdruck des Sicherheitsventils. Der Anzeigebereich muss den Prüfdruck des Wärmeerzeugers erfassen.

2.5.6 Kesselkreispumpe

Zur Vermeidung von Sicherheitstemperaturabschaltungen ist die Anlage mit einer Kesselkreispumpe zu versehen, die bei Wärmeaufnahme „Null“ einen Mindestumlauf von 30% der Gesamtumlaufwassermenge durch den Kessel sicherstellt.

Auf eine Kesselpreispumpe kann verzichtet werden, wenn der Mindestumlauf anderweitig sichergestellt ist.

Die Stromaufnahme der bauseits gestellten Pumpe darf 2 A nicht überschreiten. Bei größerer Stromaufnahme muss ein Relais zwischengeschaltet werden.

- ▶ Kesselkreispumpe entsprechend den Anlagenbedingungen auswählen.

2.5.7 Wassermangelsicherung

Heizungsanlagen nach DIN 4751 Teil 2 müssen mit einer bauteilgeprüften Wassermangelsicherung ausgerüstet werden. Ersatzweise können auch bauteilgeprüfte Druckbegrenzer oder Strömungswächter eingesetzt werden.

Bei den Kesseln der Baureihe KN ...-8 ... (bis 350 kW) kann aufgrund der Typprüfung auf eine Wassermangelsicherung verzichtet werden.

Der Sicherheitstemperaturbegrenzer verhindert die unzulässige Erwärmung von Isolation, Wärmetauscher und Abgaswegen bei Trockenlauf. Es erfolgt eine Störabschaltung.

2.5.8 Empfehlung für Fußbodenheizung

Durch Sauerstoffeinbruch an nicht diffusionsdichten Kunststoffrohren kann es zur heizwasserseitigen Korrosion von Anlagenteilen aus Stahl (Rohre, Speicherheizschlangen, usw.) kommen.

Dies führt zu Kesselverschlammung durch Korrosionsprodukte und zu Schäden am Kessel durch lokale thermische Überlastung.

- ▶ Fußboden-Heizungsnetz und Kesselkreislauf über einen Wärmetauscher hydraulisch trennen.
- ▶ Bei Verwendung von Inhibitoren:
  Konzentration im Heizungswasser exakt nach den Angaben des Herstellers einhalten und turnusmäßig überwachen.

2.5.9 Minimaltemperaturbegrenzung

Die Mindesttemperatur ist bei Erd- und Flüssiggasbetrieb auf mindestens 50°C einzustellen.

Das Digitalschaltfeld TAC-BUS ist mit voreingestellter Minimaltemperaturbegrenzung und Pumpenlogik ausgerüstet.
Die Pumpenlogik ermöglicht im Absenkbetrieb Vorlauftemperaturen unter der Taupunktgrenze, ohne dass Taupunktschäden auftreten.

Falls anlagenbedingt die Vorlauftemperaturen überwiegend unter 50°C liegen:

- ▶ Die Anlage mit einem zusätzlich nachgeschalteten Mischer ausstatten, um Schäden durch Taupunktkorrosion vorzubeugen.

2.5.10 Blockmontage (nur bei losen Gliedern)

Die losen Glieder werden im Lieferzustand nur durch die Zugstangen gehalten.

Für die Blockmontage benötigtes Werkzeug:

- Presswerkzeug PW 2 (Best.-Nr. 7 719 001 563),
- 2 ca. 10 cm starke Balken (Länge siehe Kesselbreite),
- Holzabschnitt,
- mittelschwerer Hammer,
- Verdünnung,
- Spachtel,
- feine Schmirgelleinwand.

▶ Rostansatz an den Nippelbohrungen vorsichtig mit feiner Stahlwolle oder Schmirgelleinwand entfernen. Dabei nur in radialer Richtung (nicht quer zur Bearbeitungsrichtung) arbeiten.

▶ Nippelbohrungen und Pressnippel mit Verdünnung reinigen.

▶ Ein Endglied und zwei Mittelglieder vorbereiten.

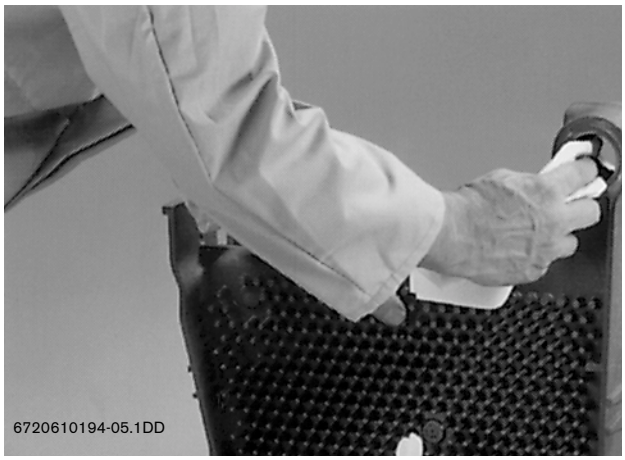


Bild 13

▶ Benötigte Nippel und Nippelbohrungen mit Gleitmittel einstreichen.

Bild 14

▶ Die vorbehandelten Nippelpaare in die Nippelbohrungen einsetzen und mit Holzabschnitt leicht eintreiben.

Vorsicht: Undichtheit des Gliederblocks!

▶ Nippel nicht verkanten.

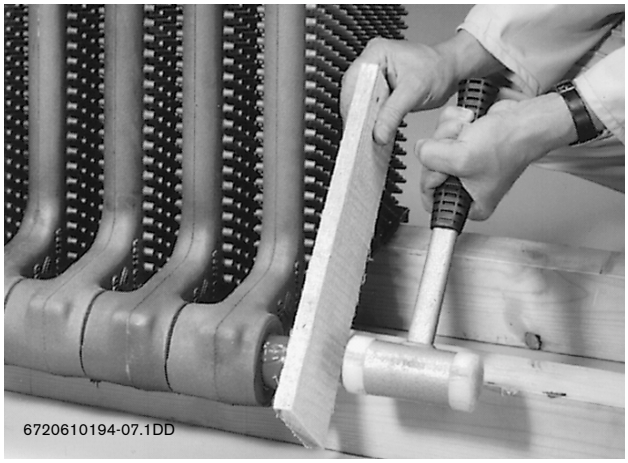


Bild 15

- ▶ Kesselkitt mit Spachtel auf die Dichtleisten der Glieder auftragen.
  - – Dabei Nippel und Nippelbohrungen nicht mit Kesselkitt berühren.
  - – Nur soviel Kesselkitt auftragen, dass die Abgasdichtheit gewährleistet ist.

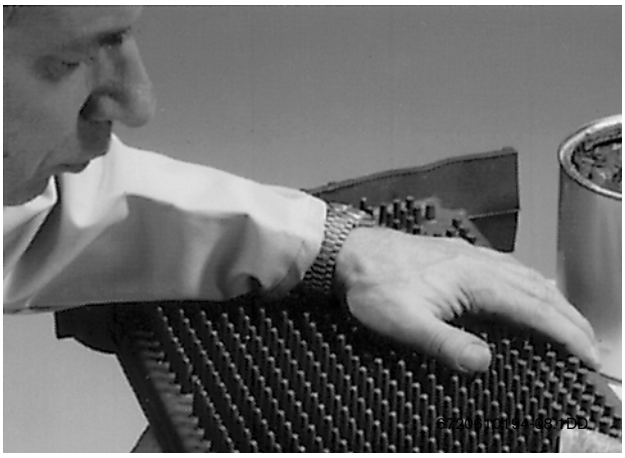


Bild 16

- ▶ Die Vorbereiteten Glieder mit Rückseite auf zwei ca. 10 cm starke Balken stellen.
- ▶ Glieder an eingetriebene Nippel ansetzen.
- ▶ Zugstange (1) durch die Nippelbohrungen schieben.

Auf richtige Lage der Druckplatten ohne Konus (2) und Druckplatten mit Konus (3) achten.

- ▶ Konusklammern (4) und Druckmuttern (5) mit Ratschenschlüssel (6) ansetzen.

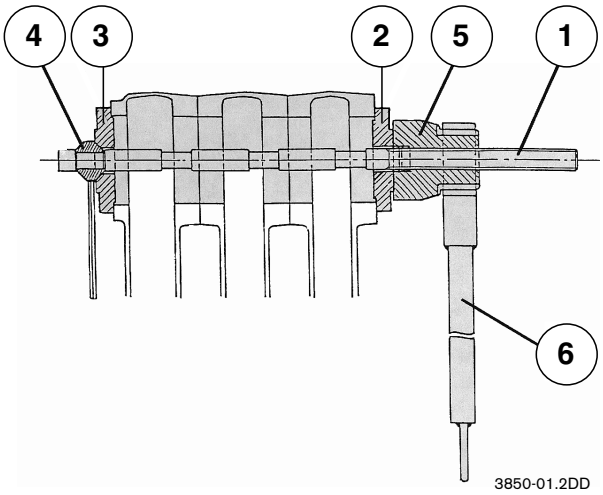


Bild 17

- ▶ Glieder gleichzeitig und gleichmäßig mit Presswerkzeug zusammenziehen. Die Kanten der Glieder müssen dabei zusammenstoßen.

Vorsicht: Spannungsrisse im Gliederblock!

- ▶ Glieder nicht mit Gewalt zusammenpressen.

Bild 18

- ▶ Weitere Glieder auf gleiche Weise montieren.
- ▶ Überschüssigen Kesselkitt entfernen und Fugen glätten.
- ▶ Die mit 4 Holzschrauben seitlich befestigte Bodenplatte von der Palette lösen.
- ▶ Fertigen Gliederblock auf die Bodenplatte (7) stellen.

Dabei Aufkleber mit Hinweis „vorne“ auf der Bodenplatte beachten.
Die Blechschraube (32) befindet sich ebenfalls auf der Vorderseite.

- ▶ Schlüsselschrauben auf einer Seite durch die Schlitze der Fußprofile ansetzen (8) und Gliederblock auf Anschlag gegen die Schlüsselschrauben rücken.
- ▶ Schlüsselschrauben auf der anderen Seite ansetzen und Fußprofile festschrauben.
- ▶ Kesselkitt mit Spachtel auf die Feuerraumplatten (9) auftragen und mit Schlüsselschrauben montieren (10).

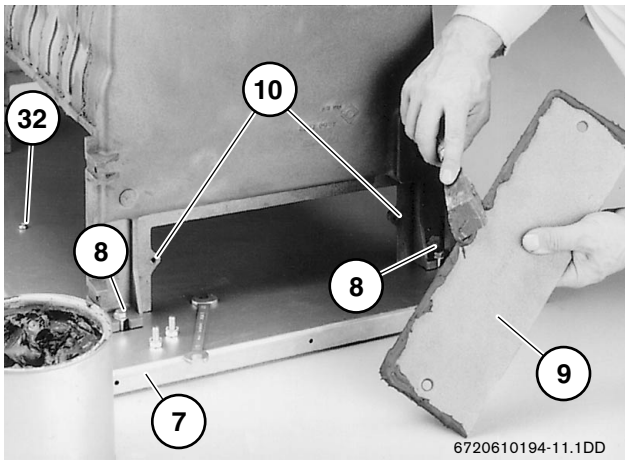


Bild 19

- ▶ Traversen (11) an der Vordeseite des Gliederblocks mit einer Gewindestange (12) und an der Hinterseite mit Schrauben (13) montieren.
- ▶ Zweite Gewindestange (14) auf der Hinterseite des Gliederblocks, unten montieren.

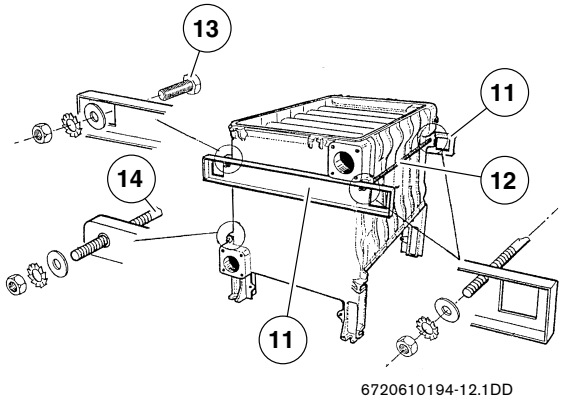


Bild 20

- ▶ Gewindebohrungen in der Vor- und Rücklaufnabe am rechten Endglied mit Stopfen (15) verschließen.
- ▶ Tauchhülse (16) an der Vorderseite des rechten Endglieds montieren.
- ▶ Die 4 Schrauben (17) für die Befestigung der Strömungssicherung an der Gliederblockoberseite montieren.
- ▶ Schutzfolie an der Dichtschnur (18) für die Strömungssicherung abziehen und auf der Gliederblockoberseite in den vorgesehenen Absatz einkleben. Dabei müssen die Dichtschnurenden an der Position F zusammenstoßen.

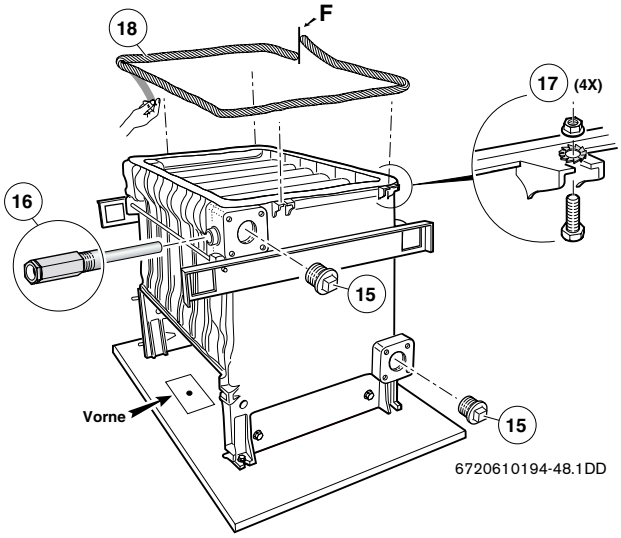


Bild 21

2.5.11 Zusammenbau

Montiert angelieferter Gliederblock:

- ▸ Die mit 4 Holzschrauben befestigte Bodenplatte von der Palette lösen:
  - – KN 45...63-8... seitlich verschraubt, siehe Bild 22.
  - – KN 72...117-8... von oben verschraubt.
- ▸ Zwei Tragerohre durch die Durchbrüche (19) in den Traversen schieben und Gliederblock mit Bodenplatte von der Palette heben.

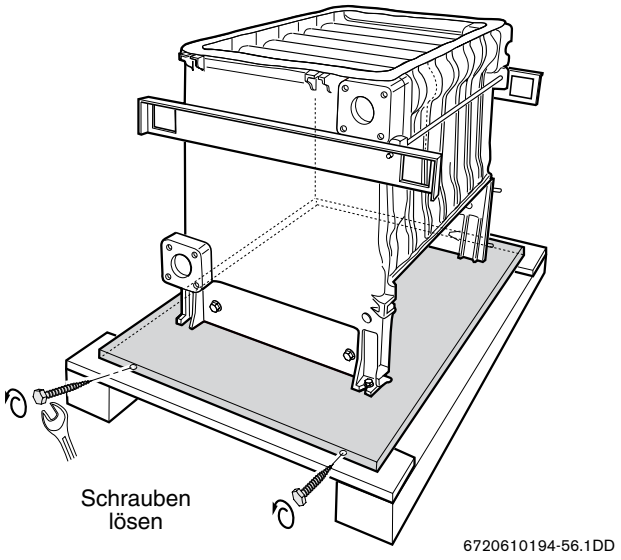


Bild 22 Befestigung bei KN 45...63-8...

Weitere Montage Kesselausführung M und L:

- ▸ Verpackungseinheit mit Strömungssicherung öffnen.

Vorsicht: Beschädigung der Isolierplatten!

- ▸ Die Isolierplatten sind bruchempfindliche und sind vor Nässe zu schützen.

- ▸ Bodenisolierplatte (31) in Feuerraum einschieben und an der Blechschraube (32) anschlagen.

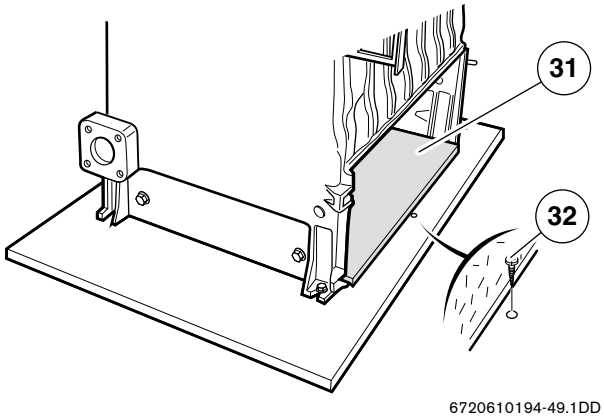


Bild 23

- ▸ Rückseite des Feuerraums mit Isolierplatte (22) verschließen. Dabei unterschiedliche Ausschnitte der Isolierplatte beachten.
- ▸ Fugen der Isolierplatte mit feuerfestem Kleber abdichten.
- ▸ Vorlaufrohr (20) und Rücklaufrohr (21) mit Dichtungen am linken Endglied waagrecht montieren. Dabei die Schrauben über Kreuz anziehen.

Wenn die Vor- und Rücklaufrohre am rechten Endglied montiert werden, treten unkontrollierte Zustände wegen falsch erfasster Kesselvorlauftemperatur auf.

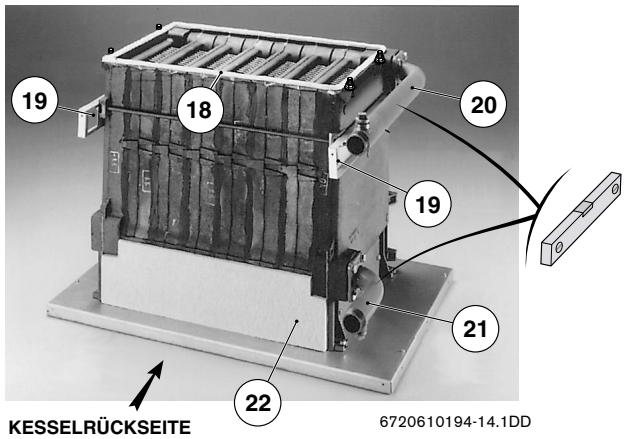


Bild 24

In der Strömungssicherung ist die Einbauabgasklappe mit Teillastöffnung bereits montiert und für Erd- und Flüssiggas zugelassen.

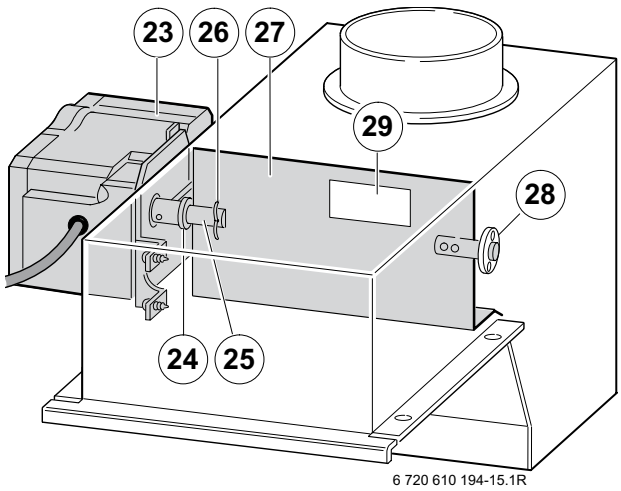
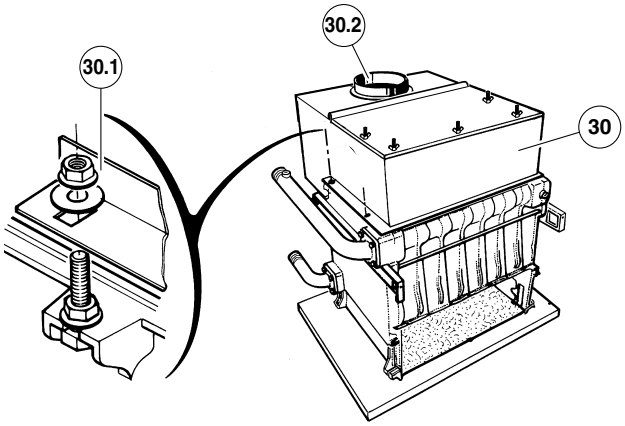


Bild 25

23 Stellmotor
24 Unterlagsscheibe (zwischen Kupplung und Strömungssicherung)
25 Antriebsachse mit Kupplungsstück und Stellhebel
26 Splint
27 Klappe mit angenietetem Achsstumpf
28 Wellenlager
29 Teillastöffnung

- Strömungssicherung (30) auf die Oberseite des Gliederblocks setzen und mit 2 Verstärkungswinkel (30.1) montieren. Dabei muss der Abgasstutzen (30.2) der Strömungssicherung nach hinten zeigen.

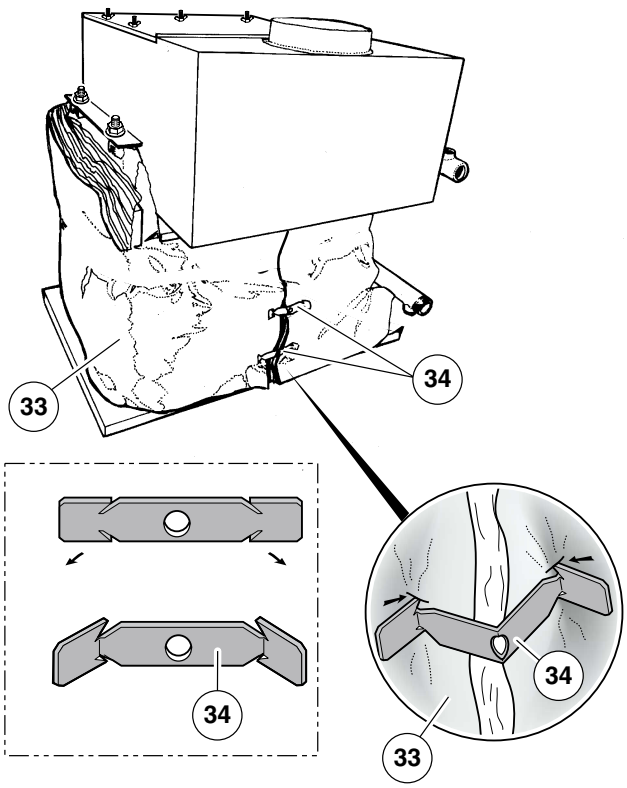


6720610194-16.1DD

Bild 26

- Beigelegte Blechklauen (34) vorbiegen.
- Isoliermantel (33) um den Gliederblock legen und auf der Rückseite mit den Blechklauen (34) zusammenheften.

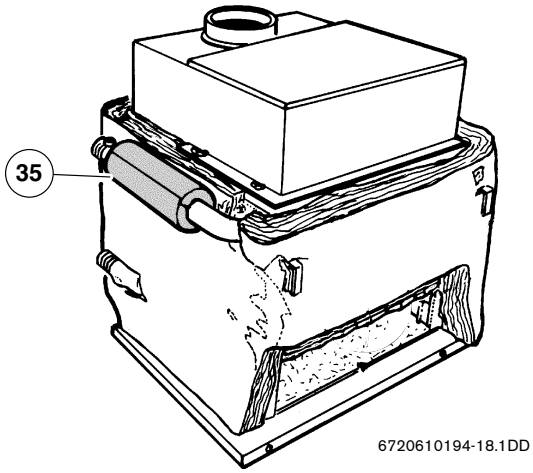
Der Ausschnitt für die Brennergruppe muss frei bleiben.



6720610194-17.1DD

Bild 27

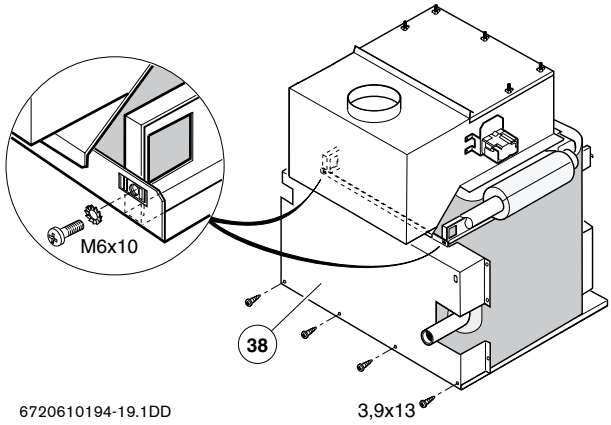
- Isolierstück (35) um das Vorlaufrohr legen.



6720610194-18.1DD

Bild 28

- Rückwand (36) unterhalb der Strömungssicherung einschieben.
- Rückwand (36) mit Schrauben an den Traversen heften und mit Blechschrauben an der Bodenplatte festschrauben.
- Rückwand (36) an den Traversen festschrauben.



6720610194-19.1DD

Bild 29

- Fertigen Kesselblock in die endgültige Montageposition bringen.
- Verpackungseinheit mit Gerätemantel öffnen.
- Vorderwand (38) in die beiden Rastknöpfe (39) an der Bodenplatte einhängen und an den Traversen (11) festschrauben.
- Ausgleichsblende (38.1) bei den Heizkesseln mit 54, 81, 99 und 117 kW entfernen.
- Isolierung (37) mittig vor die Strömungssicherung einschieben. Dabei muss die schwarze Glasvlieskaschierung zur Vorderwand zeigen.

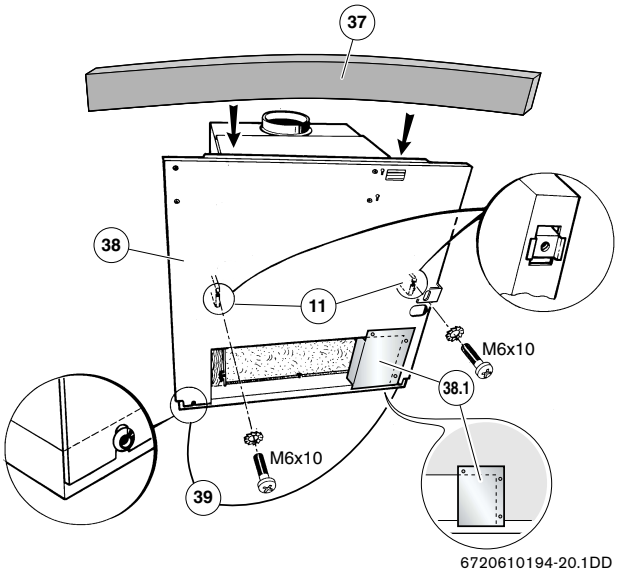


Bild 30

- Brennergruppe (41) in Feuerraum einsetzen und mit 4 Muttern befestigen.
- Typschild (44) auf die Vorderwand (38) kleben.
- Gasanschluss-Schablone (40) an der Vorderwand um 90° aufbiegen.
- Gasanschlussrohr mit Gasdruckwächter (42) zur Gasanschluss-Schablone (40) ausrichten und montieren.

Bauseitiger Gasanschluss:

- Den Gasanschluss wahlweise durch den Gerätemantel (43) zur Kesselrückseite
  oder
  seitlich durch die Gasanschluss-Schablone (40) führen.

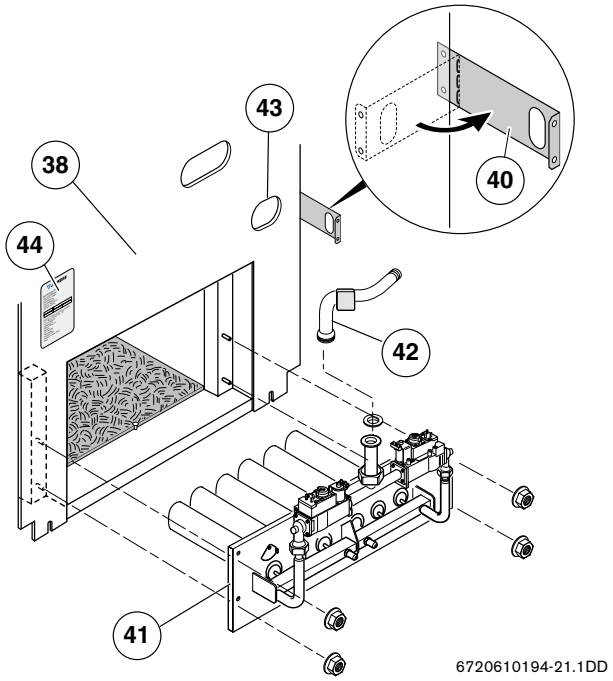


Bild 31

Die Gas- und Heizungsanschlüsse können bereits jetzt, ohne weitere Gerätemantelteile montiert werden.

- ▶ Seitenteile (45) von vorne in die Rastknöpfe auf der Bodenplatte (46) einschieben und oben mit Blechschrauben an der Vorderwand festschrauben.
- ▶ Untere Winkel der Seitenteile (47) mit den Blechschrauben an der Vorderwand festschrauben.
- ▶ Aufgebogene Gasanschluss-Schablone (40) mit dem rechten Seitenteil verschrauben.

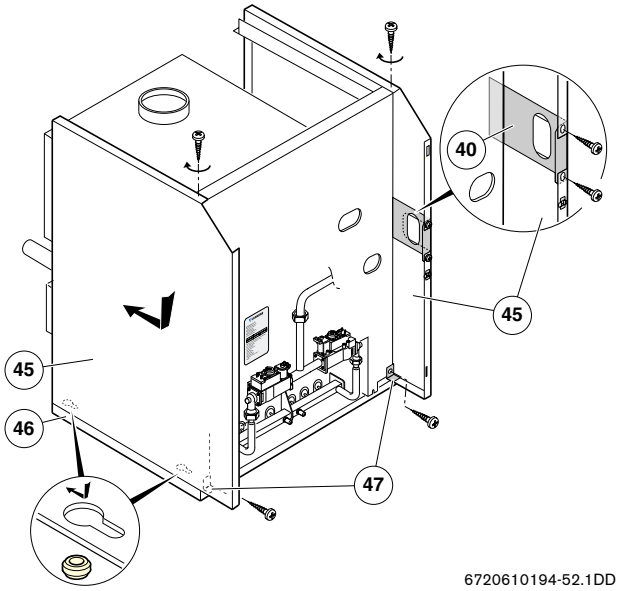


Bild 32

- ▶ Isolierung (37) an die Größe der Strömungssicherung anpassen. Dabei die überstehenden Enden nach innen zur Seitenwand hin umlegen.

Vorsicht: Beschädigung der schwarzen Glasvlieskaschierung!

- ▶ Die schwarze Glasvlieskaschierung darf nicht an der Strömungssicherung anliegen.

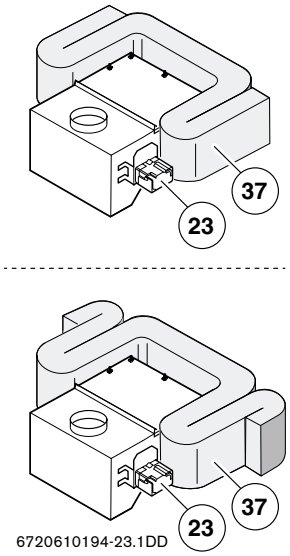


Bild 33

- ▶ Ausgleichsteil (48.1) bei den Heizkesseln mit 54, 81, 99 und 117 kW entfernen.
- ▶ Oberes Rückwandteil (48) in die Rastknöpfe (49) einhängen.
- ▶ Kabelkanäle (58 u. 59) an der oberen Abkantung der Seitenteile festschrauben.
- ▶ Kabelführungsblech (51) an der Vorderwand festschrauben.

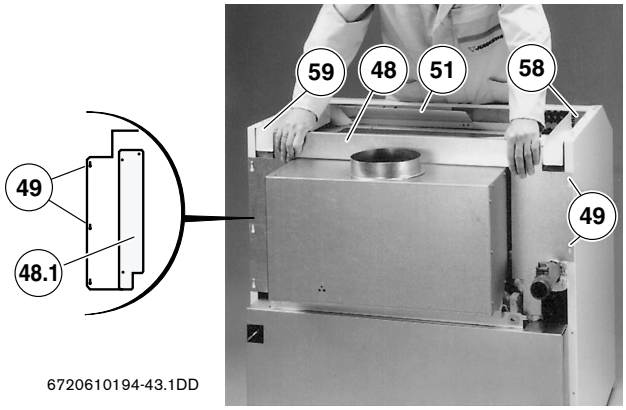


Bild 34

- ▶ Schrauben (54) an der Vorderwand um ca. 3 mm herausdrehen.
- ▶ Schaltkasten (53) an den Schrauben und Rastknöpfen an der Vorderwand einhängen und Schrauben (54) festdrehen.
- ▶ Kapillaren und Fühlerleitungen durch den Ausbruch (56) in der rechten Schaltkastenwand führen.

Vorsicht: Falsche Temperaturregelung durch beschädigte Kapillaren.

- ▶ Kapillaren nicht knicken oder Schlaufen ziehen

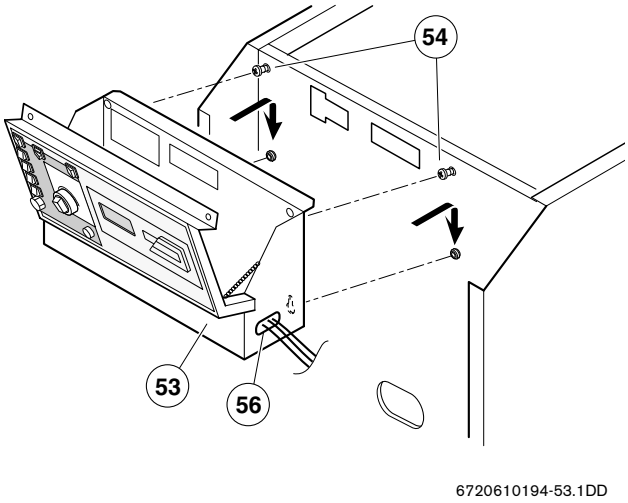
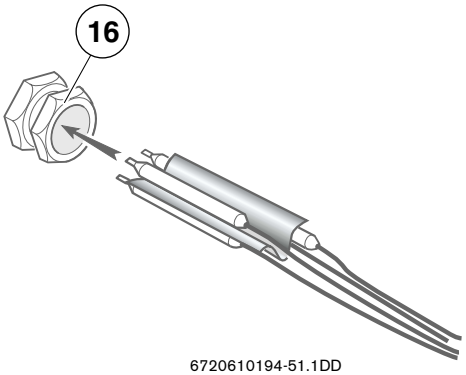


Bild 35

▶ Temperaturfühler mit Andruckfeder in die Tauchhülse (16) am rechten Endglied ganz einführen.

Digitalschaltfeld:
- Kesseltemperaturregler
- Sicherheitstemperaturbegrenzer
- Kessel-/Vorlauffühler TAC-BUS (bei Mehrkesselanlagen im gemeinsamen Vorlauf)

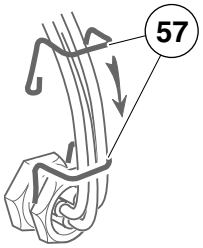
Basis-Schaltfeld:
- Kesseltemperaturregler
- Sicherheitstemperaturbegrenzer
- Thermometer



6720610194-51.1DD

Bild 36

▶ Kapillaren und Fühlerleitungen mit Federsicherung (57) sichern.



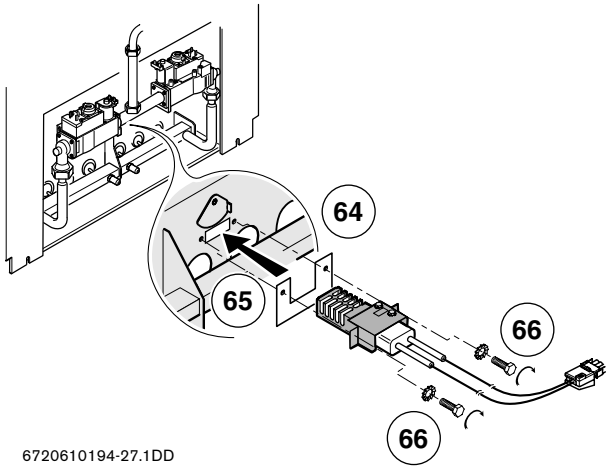
6720610194-55.1DD

Bild 37

▶ Glühzünder (64) in die Aussparung (65) stecken und mit den Schrauben (66) montieren.

Vorsicht: Beschädigung der Glühwendel aus Keramik!

▶ Extrem bruchempfindliche Glühwendel erst zum Schluss der Kesselmontage einbauen. Dabei nicht verkanten.



6720610194-27.1DD

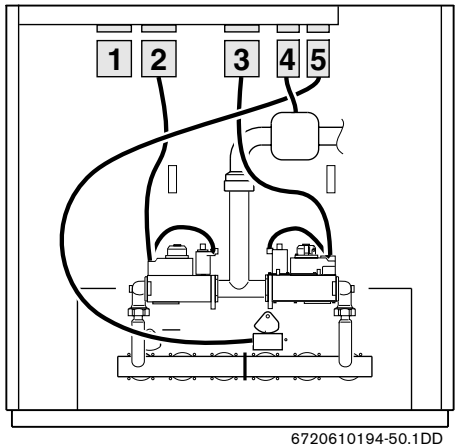
Bild 38

Der Ionisationsstrom wird über den Glühzünder gemessen.

▶ Elektrische Steckverbindungen unter dem Schaltkasten herstellen. Dabei müssen die auf die Stecker geklebten Bezeichnungen vorne sichtbar sein.

Bei Inbetriebnahme ohne Ventildichtheitskontrolle (Zubehör VDK 3) muss der beigelegte Brückenstecker „VDK“ aufgesteckt sein.
Bei Anschluss von Zubehör, immer den zugeordneten Brückenstecker entfernen und für eventuellen Notbetrieb beim Schaltkasten belassen.

▶ Oberhalb des Brenners die überschüssigen Leitungslängen mit den Kabelhaltern an der Vorderwand sichern.



6720610194-50.1DD

Bild 39

1 Ventildichtheitskontrolle (Zubehör VDK 3), Brückenstecker „VDK“ beigelegt (nicht in KN 45...117-8 CH 23)
2 Gasarmatur Stufe 2 „GV 2“
3 Gasarmatur Stufe 1 „GV 1“
4 Gasdruckwächter „GDW“
5 Glühzünder „GZ“

- ▶ Die pultförmige Ausgleichsblende (52) aus der Verpackungseinheit Brennergruppe entnehmen und in die Rastknöpfe an der Vorderwand einhängen. Dabei muss die Führungsnase am Kunststoffteil in die Führung des Seitenteils (52.1) passen.
- ▶ Schaltkasten schließen. Dabei muss die Führungsnase am linken Kunststoffteil in die Führung des Seitenteils passen. Dazu ggf. die linke Schaltfeldseite anheben.
- ▶ Graue Blende (55) an den Seitenteilen festschrauben.

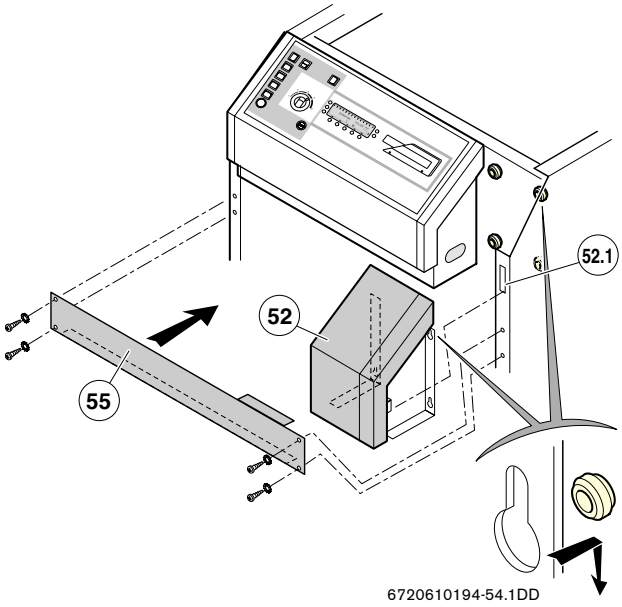


Bild 40

- ▶ Elektrische Anschlussleitungen entsprechend Kapitel 2.6 zur Kesselrückseite verlegen und zugentlasten.

Vorsicht: Fehlfunktionen von Niederspannungsbauteilen!

- ▶ Netzspannungsführende Leitungen (230 V AC) und Niederspannungsleitungen (Fühler) **nie** in einem gemeinsamen Kabel oder Kabelkanal führen. Immer einen **Abstand von mindestens 100 mm einhalten**. Dies gilt für die gesamte Leitungsführung inkl. der Kreuzungen.

- ▶ Elektrische Anschlussleitungen im Kessel zum Schaltkasten verlegen und zugentlasten.

Leitungsführung im Kessel:

- ▶ Leitungen mit 230-V-AC im linken Kanal (58) und Niederspannungsleitungen rechten (59) Kanal führen.

- ▶ Obere Isolierung (60) auf die Strömungssicherung legen.
- ▶ Obere Abdeckung (61) von hinten in die Rastknöpfe einschieben und von vorne im Fassonstift der Ausgleichsblende einrasten.

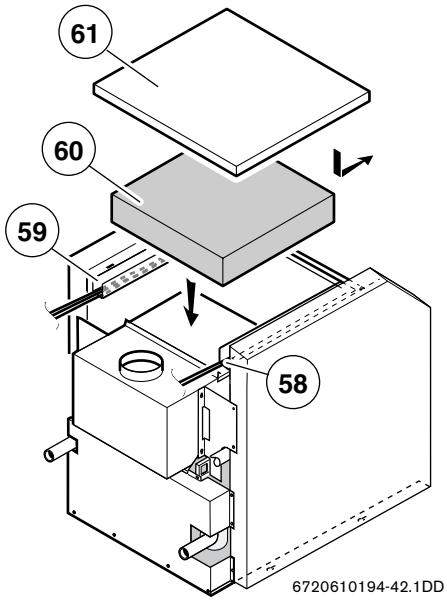


Bild 41

- ▶ Elektrische Steckverbindungen im Schaltkasten entsprechend Kapitel 2.6 herstellen.
- ▶ Frontabdeckung (67) unten an den Seitenteilen ansetzen und Sicherungskette (68) einhängen.
- ▶ Frontabdeckung schließen und Schrauben (69) festdrehen.

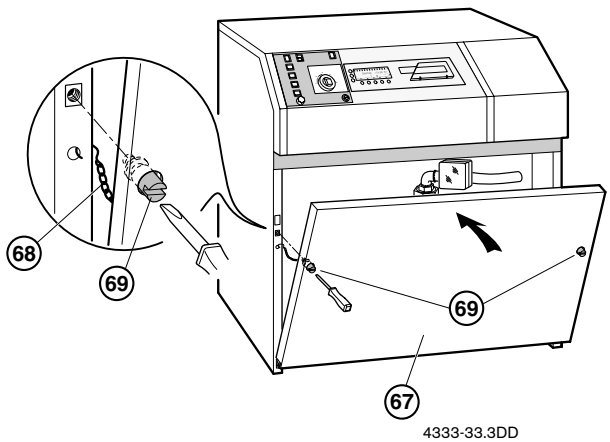


Bild 42

2.5.12 Gasanschluss

▶ Gaszuleitung von Baurückständen reinigen.

In älteren Gasnetzen empfehlen wir, einen großflächigen druckverlustarmen Gasfilter vorzuschalten.

▶ Anschluss entsprechend dem Gasanschlusswert dimensionieren:
  – Erdgas nach Arbeitsblatt G 600 (TRGI)
  – Flüssiggas nach TRF 1996

Der bauseitige Gasanschluss kann wahlweise:
Durch den Gerätemantel zur Kesselrückseite
oder
seitlich durch die Gasanschluss-Schablone geführt werden.

▶ Dichtheitsprüfung der Gasleitung ohne Kessel durchführen; Prüfdruck nicht über die Gasarmatur ablassen.

Vorsicht: Beschädigung der Gasarmatur!

▶ Gasarmatur maximal mit 150 mbar Prüfdruck prüfen.

2.5.13 Flüssiggasanlagen unter Erdgleiche

Das Gerät erfüllt die Anforderungen der TRF 1996 Abschnitt 7.7 bei der Aufstellung unter Erdgleiche.

Wir empfehlen den Einbau eines bauseitigen Magnetventils in Verbindung mit Zusatzrelais MVA 1 (Zubehör), dadurch wird die Flüssiggaszufuhr nur während einer Wärmeforderung freigegeben.

2.5.14 Dichtheitskontrolle (Kesselblock)

▶ Vor der Inbetriebnahme:
Kesselblock mit mindestens 1,5 x PMS auf Dichtheit kontrollieren (nach EN 297 bzw. EN 656).
Maximal zulässiger Prüfdruck 2 x PMS.
Beispiel mit PMS = 6 bar:
- minimaler Prüfdruck = 1,5 x 6 bar = 9 bar
- maximaler Prüfdruck = 2 x 6 bar = 12 bar

Falls benötigt ist eine Bestätigung über diese Prüfung für die zuständige Behörde auszustellen.

▶ Alle internen Verschraubungen und Verbindungen gas- und heizungsseitig überprüfen, evtl. nachziehen. Interne Verbindungsstellen können durch Belastungen beim Transport und bei der Montage undicht werden.

2.5.15 Abgasführung

Das Gerät verfügt über:

- Abnehmbarer Reinigungsdeckel auf der Strömungssicherung für Blockreinigung.
- Einbauabgasklappe mit Teillastöffnung.

▶ Kessel so aufstellen, dass die Abgase auf dem kürzesten Weg in die Abgasanlage geleitet werden. Die senkrechte Rohrstrecke über der Strömungssicherung soll so lang wie möglich sein (mindestens > 3 x D), bevor ein Bogen aufgesetzt wird.

▶ Das Abgasrohr mit Steigung zum Schornstein verlegen.

▶ Gewicht des Abgasrohrs nicht auf dem Kessel abstützen (Rohrschelle, Aufhänger).

▶ Abgasrohr abnehmbar montieren.

▶ Die Kessel können nach der Strömungssicherung zusätzlich mit einer Abgasklappe MOK nach DIN 3388 Teil 2 ausgerüstet werden.

Keine thermischen Abgasklappen einbauen!

▶ Schornsteinzug ca. 3 x D nach der Strömungssicherung messen. Der Messwert soll, mit Rücksicht auf den Abgasverlust, 0,1 mbar nicht überschreiten; ggf. Zugbegrenzer einbauen.

Bei Kesseltausch in bestehenden Anlagen:

▶ Sicherstellen, dass die Abgase in der Abgasanlage nicht kondensieren (z. B. Auskleidung, Isoliermaßnahmen usw.).

2.5.16 Montage des Außenfühlers

Der mitgelieferte Außentemperaturfühler AF ist zur Aufputzmontage an der Außenwand vorgesehen.

AF richtig positionieren:

- Nordost- bis Nordwestseite des Hauses
- Optimale Montagehöhe: (vertikale) Mitte der von der Anlage beheizten Höhe (H $^1/_2$ im Bild 43).
- Montage min. 2 m über Erdgleiche
- keine Beeinflussung durch Fenster, Türen, Kamine, direkte Sonneneinstrahlung o. ä. (Bild 43).
- keine Nischen, Balkonvorbauten und Dachüberhänge als Montageort (Bild 43).
- Montage auf Ostwand: auf Schatten in den frühen Morgenstunden achten (z. B. durch ein benachbartes Haus oder einen Balkon).
  Grund: Die Morgensonne stört die Aufheizung des Hauses nach Ablauf des Sparbetriebs.
- Lage der Hauptwohnräume:
  gleiche Himmelsrichtung: AF an der gleichen Hausseite
  verschiedene Himmelsrichtungen: AF an der klimatisch schlechteren Hausseite.

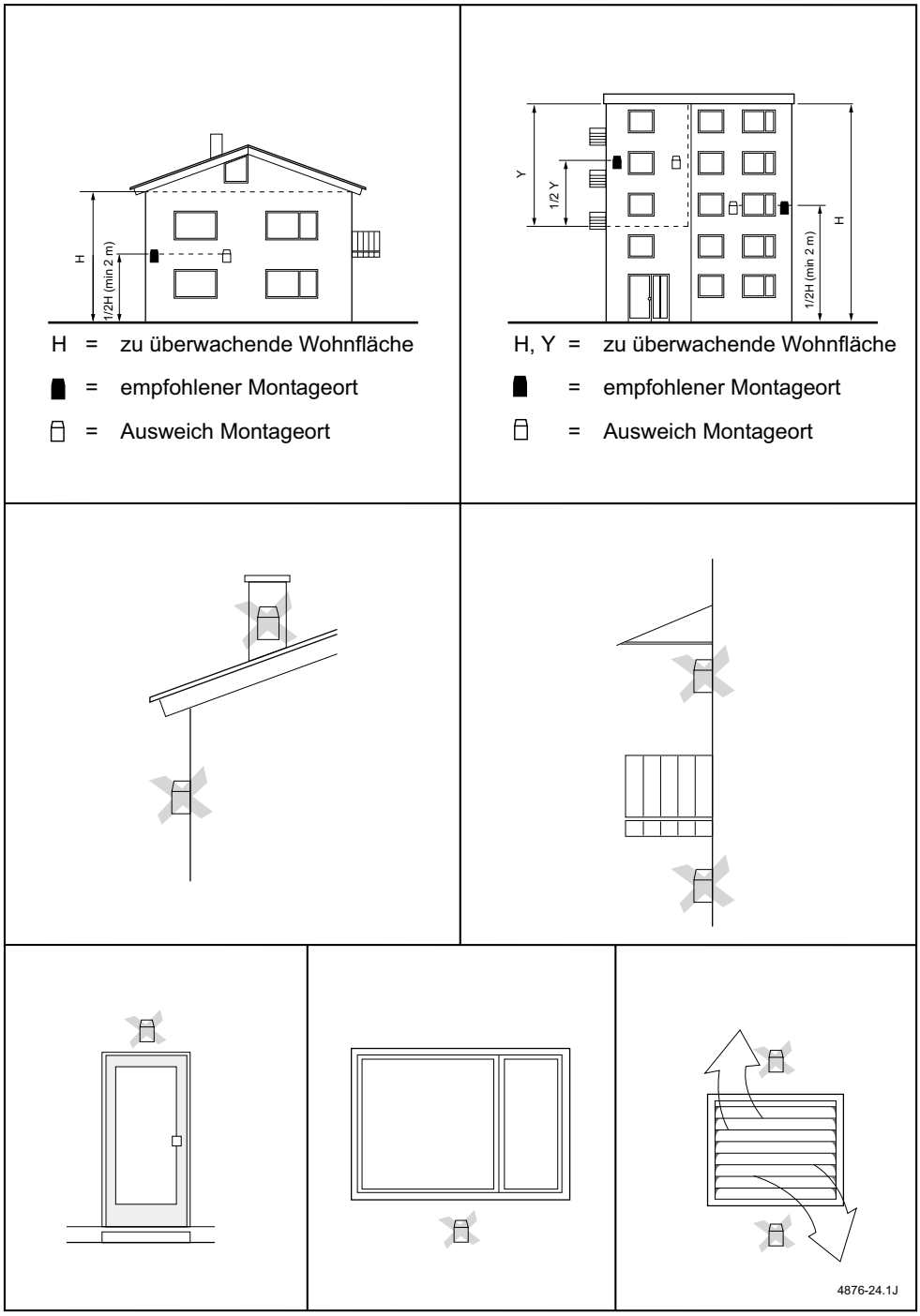
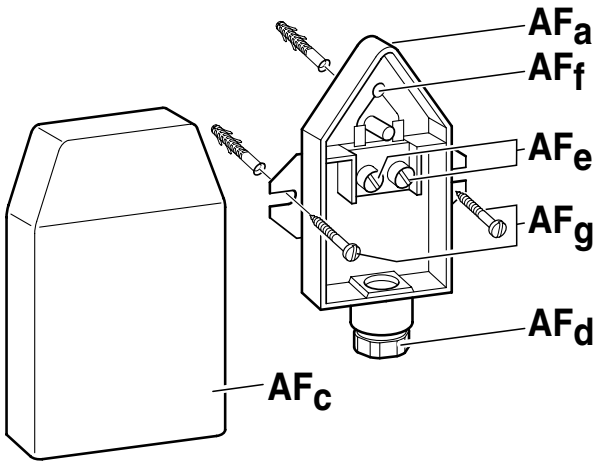


Bild 43

AF montieren:

- ▶ Abdeckhaube (AF_c) abziehen.
- ▶ Fühlergehäuse (AF_a) mit zwei Schrauben (AF_g) an der Außenwand befestigen.



4101-11.1/G

Bild 44

2.5.17 Einbauabgasklappe mit Teillastöffnung

Die Einbauabgasklappe mit Teillastöffnung ist bereits in der Strömungssicherung montiert.

Der Stellmotor ist mit einem Kabel mit Stecker zum Anschluss im Schaltkasten versehen und entspricht den einschlägigen VDE-Vorschriften.

Technische Daten:

Nennspannung	230 V AC
Nennstrom	6 A
Leistungsaufnahme	6,5 W
Öffnungszeit	ca. 13 Sekunden
Schließzeit	ca. 13 Sekunden
Schutzart	IP 40
Drehmoment	100 Ncm

Tab. 9

2.5.18 Indirekt beheizter Speicher

- Die Speicher (Zubehör) sind bereits mit einem passenden Speichertemperaturfühler ausgestattet.
- Fremdspeicher müssen mit dem Ersatzteil-Speichertemperaturfühler (NTC) nachgerüstet werden.
- Die Heizflächenleistung des Speichers muss mindestens der Heizleistung der ersten Brennerstufe des Kessels entsprechen.

2.6 Elektrischer Anschluss

2.6.1 Kesselverdrahtung

Die vorgeschriebenen Regel-, Steuer- und Sicherheitseinrichtungen sind fertig verdrahtet und geprüft.
Sie müssen noch den bauseitigen Netzanschluss 230 V AC herstellen.

Gefahr: Durch Stromschlag!

- ▶ Vor dem elektrischen Anschluss die Spannungsversorgung (230 V AC) zur Heizungsanlage unterbrechen.

2.6.2 Netzanschluss

Installationsarbeiten, insbesondere Schutzmaßnahmen, müssen nach den VDE-Vorschriften 0100 und etwaigen Sondervorschriften (TAB) der örtlichen Energieversorgungsunternehmen durchgeführt werden.

VDE 0700 Teil 1 bzw. EN 60335-1:

- ▶ Netzanschluss fest an die Klemmleiste des Schaltkastens (kein Schukostecker) und über eine Trennvorrichtung mit min. 3 mm Kontaktabstand (z. B. Sicherungen, LS-Schalter) anschließen.
- ▶ Kesselanschluss mit 6 A absichern (soweit keine weiteren und größeren Verbraucher in diesem Stromkreis vorgesehen sind).
- ▶ Keine weiteren Verbraucher an den Netzanschlussklemmen abzweigen.
- ▶ Für Fehlerwechselstrom und pulsierende Fehlergleichströme geeignete FI-Schutzschalter verwenden.

Achten Sie auf phasenrichtigen Anschluss. Bei vertauschten Phasen geht der Kessel auf Störung.

- ▶ Netzanschluss an den Klemmen L, N und PE an der Schaltkasten-Anschlussklemmleiste vornehmen. Für den Anschluss Installationskabel mit massivem Leiter nach H05 VV-R 3 G 1,5 mm^2 (NYM-I 3 x 1,5 mm^2) verwenden.

Netzanschluss bei Mehrkesselanlagen:

- ▶ Den Netzanschluss nur am Führungskessel mit TAC-BUS-Schaltfeld herstellen.
  Die Folgekessel mit Basis-Schaltfeld erhalten die Spannungsversorgung über den Führungskessel bzw. den Kabelsatz VK.

Leitungsführung zum Schaltkasten:

Nach Öffnen des Schaltkastens sind die Anschlussklemmen von vorne zugänglich.

- ▶ Alle Anschlusskabel über Schutzrohre berührungsfrei zum Kessel führen.
- ▶ Netzanschluss sowie andere 230 V-Anschlussleitungen auf der linken Kesselseite über den Kabelkanal (58), Niederspannungsleitungen auf der rechten Kesselseite über den Kabelkanal (59) und Führungsblech (51) zur Schaltkastenmitte führen.
- ▶ Kabel mit den vorgesehenen Zugentlastungen sichern:
  - – Niederspannungsleitungen (70.1)
  - – 230 V-Anschlussleitungen (70.2)
  - – Kabelsatz VK für Mehrkesselanlagen (70.3)

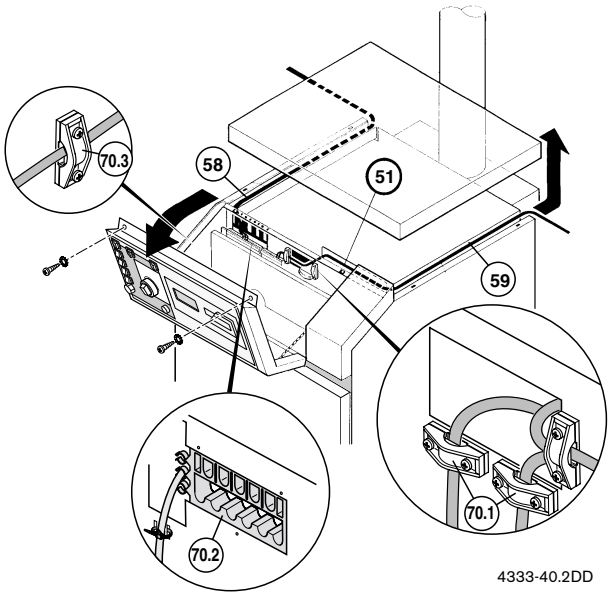


Bild 45

2-Phasen-Netze (IT-Netz):

- ▶ Trenntransformator (Zubehör TTR 1) in den Schaltkasten an der Rückwand einbauen.
  Bei Mehrkesselanlagen wird in jedem Kessel ein Trenntransformator benötigt.

Hinweise zum elektrischen Anschluss:

Vorsicht: Fehlfunktionen von Niederspannungsbauteilen!

▶ Netzspannungsführende Leitungen (230 V AC) und Niederspannungsleitungen (Fühler) **nie** in einem gemeinsamen Kabel oder Kabelkanal führen. Immer einen **Abstand von mindestens 100 mm einhalten**. Dies gilt für die gesamte Leitungsführung inkl. der Kreuzungen.

- Im Schaltkasten sind aktuelle Stromlauf- und Verdrahtungspläne eingelegt; diese entsprechen dem Auslieferungszustand des Kessels.
- Brücken an der Anschluss-Seite der Klemmleiste, die in den Anschlussplänen nicht eingezeichnet sind, müssen entfernt werden.
- Die internen Zuleitungen (zu Gasarmaturen, Gasdruckwächter usw.) müssen an der Vorderwand mit den Kabelklips so fixiert werden, dass kein Berühren der Leitungen mit erhitzten Teilen möglich ist.
- Max. Belastbarkeit:
  Die Gesamtbelastung darf den Wert der Gerätesicherung nicht überschreiten. Bei größeren Belastungen muss ein Relais oder Schütz zwischengeschaltet werden.
  - An den externen Anschlüssen für Kesselkreis-, Speicherlade-, Umwälz- oder Zusatzpumpe: 2 A cos j = 0,7 (= 450 W)
  - An den Anschlussklemmen für externe Störlampe Ionisation / Gasfeuerungsautomat: 200 VA
  - Basis-Schaltfeld, an der Brücke BK 1 oder BK 2: 100 VA
- Auf phasenrichtigen Anschluss achten. Bei vertauschten Phasen geht der Kessel auf Störung weil das Ionisatiosflammensignal nicht erkannt wird.
- Wenn keine Umwälzpumpe an Heizkreis A angeschlossen wird, muss die zugehörige Widerstandsbrücke (82) entfernt werden (siehe Bild 46). Dadurch ist die interne Heizkurvenberechnung nicht mehr aktiv.
- Bei Zubehöranschluss ggf. vorhandene Brücke entfernen.
- Beachten Sie beim Anschluss eines indirekt beheizten Speichers oder anderer Zusatzeinrichtungen immer den dafür vorgesehenen Schaltplan. Der Anschluss kann in diesen Fällen von dieser Installationsanleitung abweichen.
- Bei **Notbetrieb des Folgekessels** mit Basis-Schaltfeld (z.B. bei vorläufigem Betrieb ohne Führungskessel) darf der Netzanschluss direkt an der Klemmleiste des Basis-Schaltfelds angeschlossen werden. Dazu Kabelsätze VK trennen, Brückenstecker „CA 1“ und „CA 2“ aufstecken und Betriebsartenschalter auf „Hand“ stellen. Die Kesseltemperatur wird dann nach dem Kesseltemperaturregler geregelt.

2.6.3 Elektrischer Anschluss TAC-BUS Schaltfeld

Anschlussklemmleisten (Auslieferungszustand):

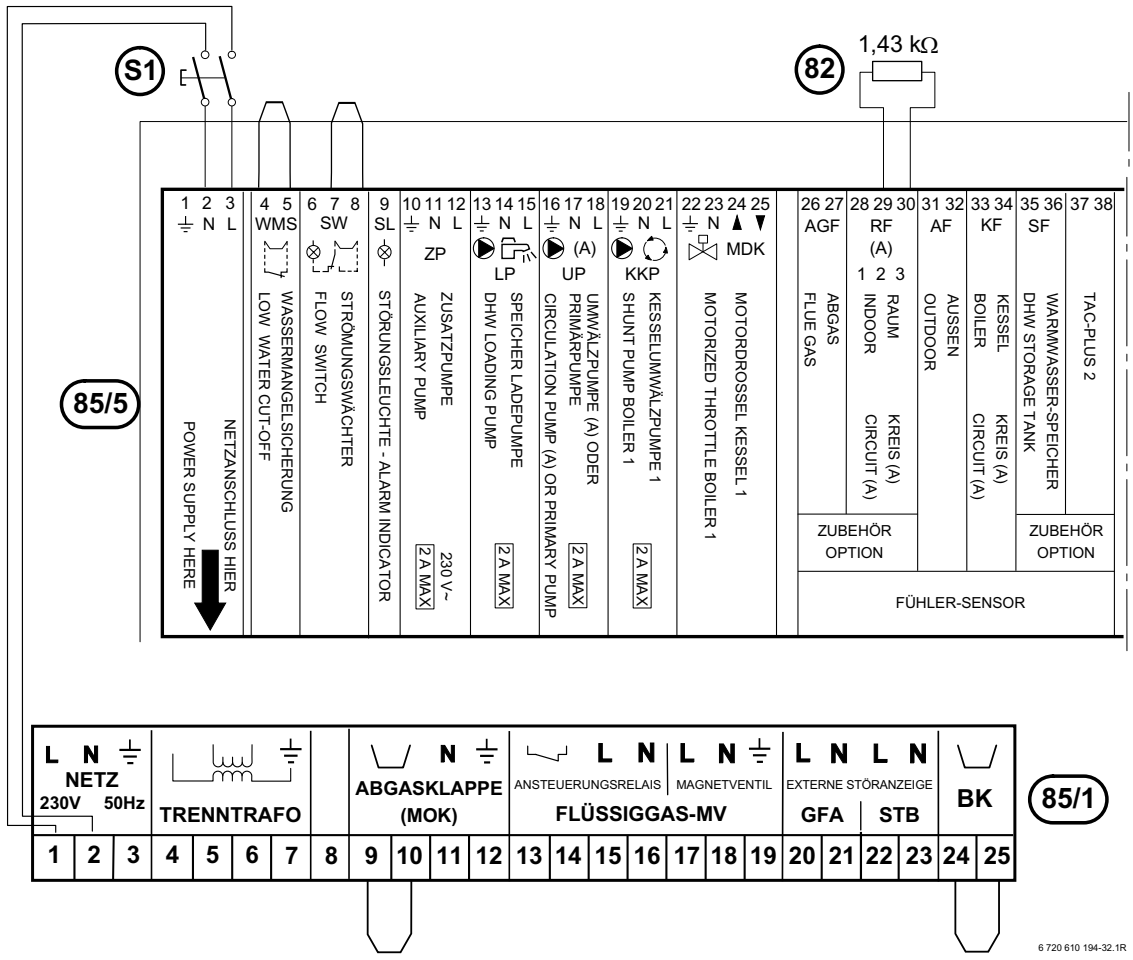


Bild 46 Anschlussklemmleiste und Hauptleiterplatte TAC-BUS im Auslieferzustand.

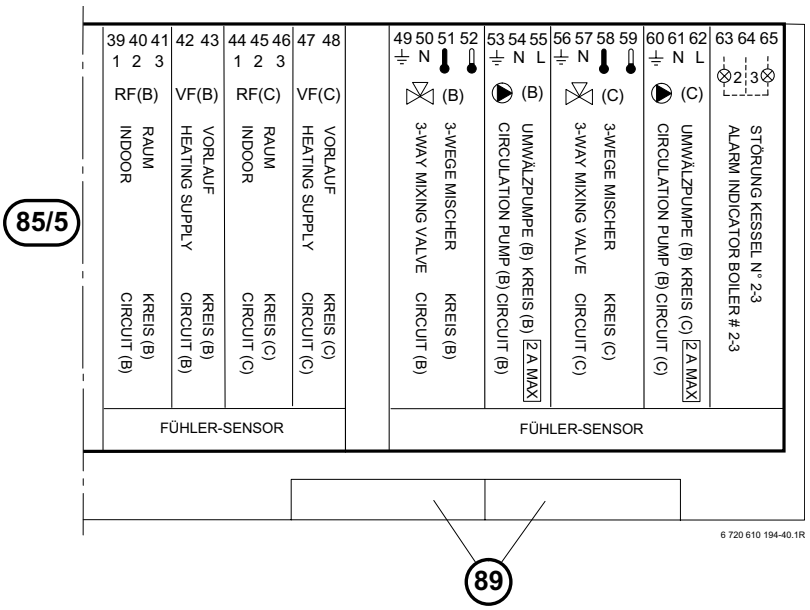

85/5
39 40 41 1 2 3 RF(B) RAUM INDOOR KREIS (B) CIRCUIT (B)
42 43 VF(B) VORLAUF HEATING SUPPLY KREIS (B) CIRCUIT (B)
44 45 46 1 2 3 RF(C) RAUM INDOOR KREIS (C) CIRCUIT (C)
47 48 VF(C) VORLAUF HEATING SUPPLY KREIS (C) CIRCUIT (C)
FÜHLER-SENSOR
49 50 51 52 N (B) 3-WEGE MISCHER KREIS (B) 3-WAY MIXING VALVE CIRCUIT (B)
53 54 55 N L (B) UMWÄLZPUMPE (B) KREIS (B) 2 A MAX CIRCULATION PUMP (B) CIRCUIT (B)
56 57 58 59 N (C) 3-WEGE MISCHER KREIS (C) 3-WAY MIXING VALVE CIRCUIT (C)
60 61 62 N L (C) UMWÄLZPUMPE (B) KREIS (C) 2 A MAX CIRCULATION PUMP (B) CIRCUIT (C)
63 64 65 2 3 STÖRUNG KESSEL N° 2-3 ALARM INDICATOR BOILER # 2-3
FÜHLER-SENSOR
6 720 610 194-40.1R
89

Bild 47 Klemmenbezeichnungen der Zusatzleiterplatte nach Wahl (nicht im Lieferumfang).

82 Widerstandsbrücke (Ersatz für Fernbedienung TWR 1)
85/1 Anschlussklemmleiste im Schaltfeld
85/5 Anschlussklemmleiste Digitalschaltfeld TAC-BUS und Zusatzleiterplatte
89 Anschluss-Stecker CA1 / CA2 für Mehrkesselanlage (Folgekessel)
S1 Ein-/Ausschalter

Anschluss-Schema (externe Anschlüsse):

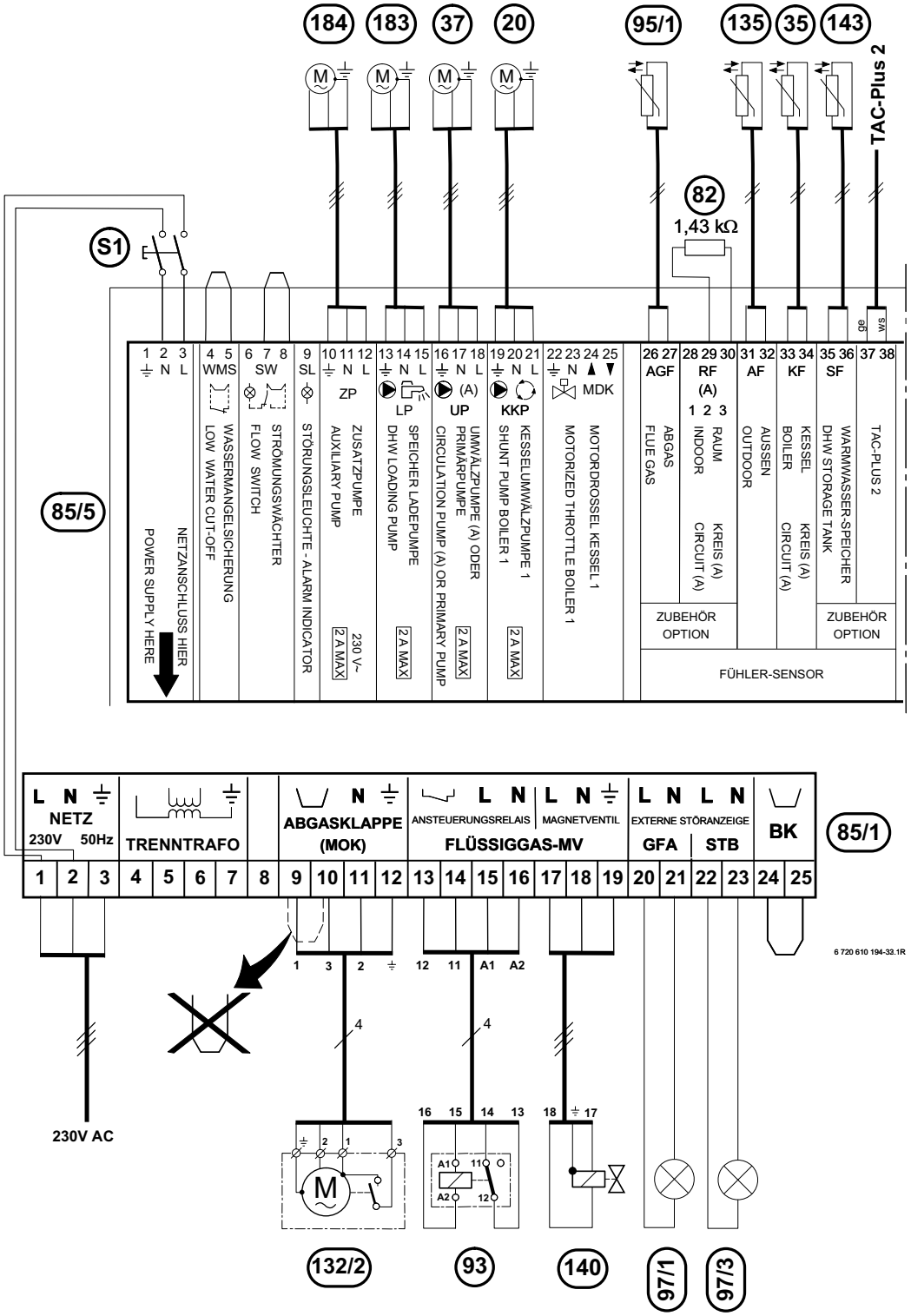


Bild 48 Anschlussklemmleiste und Hauptleiterplatte TAC-BUS

20 Kesselkreispumpe
35 Vorlauffühler (Kreis A)
37 Heizungsumwälzpumpe (Heizkreis A)
82 Widerstandsbrücke (Ersatz für Fernbedienung TWR 1)
85/1 Anschlussklemmleiste im Schaltfeld
85/5 Anschlussklemmleiste Digitalschaltfeld TAC-BUS
93 Ansteuerungsrelais Flüssiggasmagnetventil (Zubehör MVA1)
95/1 Abgastemperaturfühler (Zubehör AGF 1)
97/1 Externe Störanzeige (SL 1/1) des Gasfeuerungsautomaten
97/3 Externe Störanzeige (SL 3/1) des Sicherheitstemperaturbegrenzers
132/2 Motorgesteuerte Abgasklappe (Zubehör MOK...)
135 Außenfühler
140 Flüssiggasmagnetventil
143 NTC-Speicherfühler (Randstecker entfernen)
183 Speicherladepumpe
184 Zusatzpumpe (Zirkulationspumpe)
ge gelbe Ader BUS-Kabel (Zubehör BK 10 oder BK 40)
S1 Ein-/Ausschalter
TAC-Plus 2 Heizkreismodul (Zubehör)
ws weiße Ader BUS-Kabel (Zubehör BK 10 oder BK 40)

Messwerte des Vorlauffühlers (NTC):

Vorlauf-temperatur °C	Fühler-widerstand Ω	Fühler-spannung an TAC-BUS V
20	14772	3,74
26	11500	3,42
32	9043	3,08
38	7174	2,76
44	5730	2,44
50	4608	2,14
56	3723	1,87
62	3032	1,62
68	2488	1,40
74	2053	1,21
80	1704	1,04
86	1421	0,90

Tab. 10

Die Werte gelten auch für den Speicherfühler (NTC).

Messwerte des Außenfühlers (NTC):

Außen-temperatur °C	Fühler-widerstand Ω
-20	2392
-16	2088
-12	1811
-8	1562
-4	1342
0	1149
4	984
8	842
12	720
16	616
20	528
24	454

Tab. 11

In der Programmierebene des TAC-BUS unter #MESSUNGEN können die Ist-Temperaturen geprüft werden.

Steckverbindungen Digitalschaltfeld TAC-BUS:

- Elektrische Steckverbindungen im Schaltkasten herstellen. Unter dem Schaltkasten müssen die auf die Stecker geklebten Bezeichnungen vorne sichtbar sein.

Bei Inbetriebnahme ohne Ventildichtheitskontrolle (Zubehör VDK 3) muss der beigelegte Brückenstecker „VDK“ aufgesteckt sein.
Bei Anschluss von Zubehör, immer den zugeordneten Brückenstecker entfernen und für eventuellen Notbetrieb beim Schaltkasten belassen.

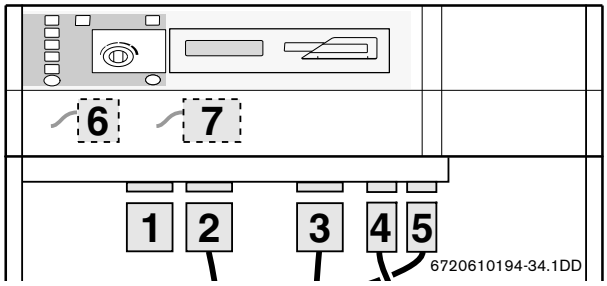


Bild 49 TAC-BUS-Schaltfeld

1 Ventildichtheitskontrolle (Zubehör VDK 3), Brückenstecker „VDK“ beigelegt
2 Gasarmatur Stufe 2 „GV 2“
3 Gasarmatur Stufe 1 „GV 1“
4 Gasdruckwächter „GDW“
5 Glühzünder „GZ“
6 Abgasüberwachung (Zubehör AGÜ 1), Brückenstecker „AGÜ“ aufgesteckt
7 Einbauabgasklappe mit Teillastöffnung „EAK“

Anschluss einer Wassermangelsicherung:

- Drahtbrücke entfernen.
- Wassermangelsicherung (z. B. Zubehör WMS 1) an der Hauptleiterplatte (85/5) des TAC-BUS anschließen.

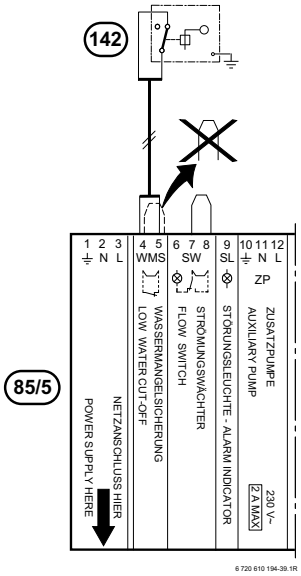


Bild 50 Wassermangelsicherung

85/5 Anschlussklemmleiste Digitalschaltfeld TAC-BUS
142 Wassermangelsicherung

Anschluss eines Strömungswächters:

- Drahtbrücke entfernen.
- Bauseitigen Strömungswächter an der Hauptleiterplatte (85/5) des TAC-BUS anschließen.
- Falls gewünscht externe Störanzeige (97/4) über den Wechselkontakt des Strömungswächters anschließen.

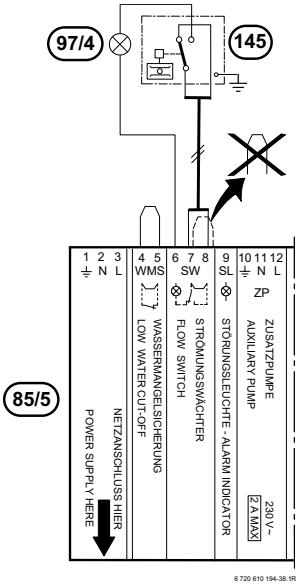


Bild 51 Strömungswächter

85/5 Anschlussklemmleiste Digitalschaltfeld TAC-BUS
97/4 externe Störanzeige
145 Strömungswächter

Anschluss Fernbedienung TWR 1:

- Widerstandsbrücke (82) entfernen.
- Fernbedienung TWR 1 an der Hauptleiterplatte (85/5) des TAC-BUS anschließen.

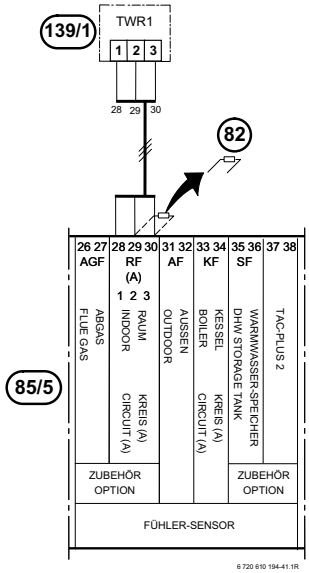


Bild 52 Fernbedienung TWR 1

82 Widerstandsbrücke
85/5 Anschlussklemmleiste Digitalschaltfeld TAC-BUS
139/1 Fernbedienung TWR 1

Mit den Zusatzleiterplatten sind bis zu 3 Fernbedienungen TWR 1 anschließbar.

Damit alle Heizkreise die gewünschte Vorlauftemperatur erreichen, muss die Vorlauftemperatur für den ungemischten Heizkreis A stets höher ausgelegt sein als die Vorlauftemperatur von den gemischten Heizkreisen B bzw. C.

Zusatzleiterplatte	Anzahl Fernbed. TWR1	Heizkreis A ungem.	Heizkreis B gemischt	Heizkreis C gemischt
-	1	x	-	-
MM 1	2	x	x	-
MM 2	3	x	x	x
KM 2	3	x	x	x

Tab. 12

Darüberhinaus können bis zu 10 Heizkreismodule TAC-Plus 2 (Zubehör) am Digitalschaltfeld TAC-BUS angeschlossen werden. Pro Heizkreismodul sind 2 weitere Fernbedienungen TWR 1 anschließbar.

2.6.4 Elektrischer Anschluss Basis-Schaltfeld (nur als Folgekessel bei Mehrkesselanlagen)

Anschlussklemmleisten (Auslieferungszustand):

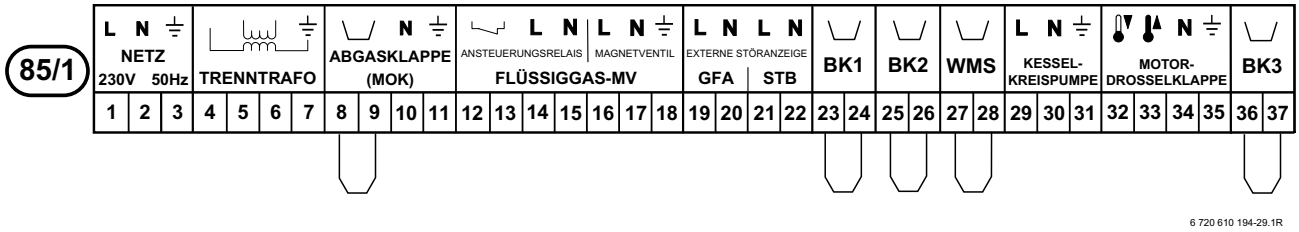


Bild 53 Anschlussklemmleiste Basis-Schaltfeld im Auslieferzustand.

85/1 Anschlussklemmleiste im Basis-Schaltfeld

Anschluss-Schema (externe Anschlüsse):

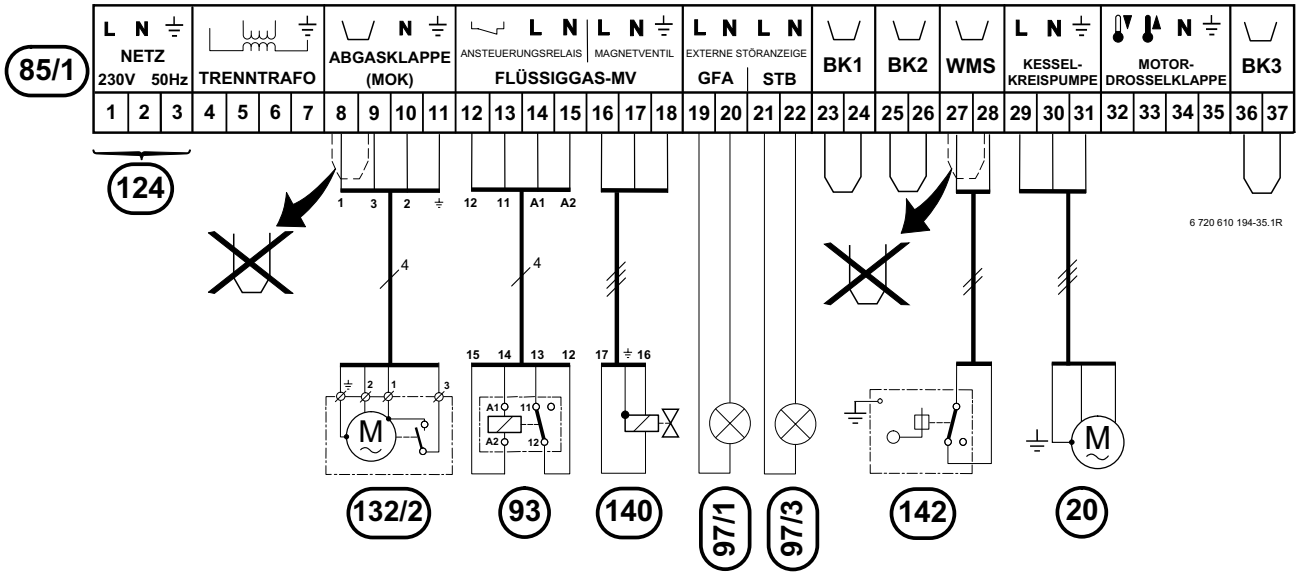


Bild 54 Anschlussklemmleiste Basis-Schaltfeld mit externen Anschlüssen.

20 Kesselkreispumpe
85/1 Anschlussklemmleiste im Basis-Schaltfeld
93 Ansteuerungsrelais Flüssiggasmagnetventil (Zubehör MVA1)
97/1 Externe Störanzeige (SL 1/1) des Gasfeuerungsautomaten
97/3 Externe Störanzeige (SL 3/1) des Sicherheitstemperaturbegrenzers
124 Netzanschluss ausschließlich für Notbetrieb (Führungskessel nicht angeschlossen!)
132/2 Motorgesteuerte Abgasklappe (Zubehör MOK...)
140 Flüssiggasmagnetventil
142 Wassermangelsicherung

Steckverbindungen Basis-Schaltfeld:

- Elektrische Steckverbindungen im Schaltkasten herstellen. Unter dem Schaltkasten müssen die auf die Stecker geklebten Bezeichnungen vorne sichtbar sein.

Bei Inbetriebnahme ohne Ventildichtheitskontrolle (Zubehör VDK 3) muss der beigelegte Brückenstecker „VDK“ aufgesteckt sein.
Bei Anschluss von Zubehör, immer den zugeordneten Brückenstecker entfernen und für eventuellen Notbetrieb beim Schaltkasten belassen.

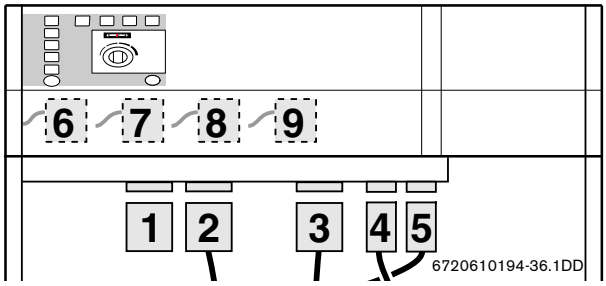


Bild 55 Basis-Schaltfeld

1 Ventildichtheitskontrolle (Zubehör VDK 3), Brückenstecker „VDK“ beigelegt
2 Gasarmatur Stufe 2 „GV 2“
3 Gasarmatur Stufe 1 „GV 1“
4 Gasdruckwächter „GDW“
5 Glühzünder „GZ“
6 Abgasüberwachung (Zubehör AGÜ 1), Brückenstecker „AGÜ“ aufgesteckt
7 Einbauabgasklappe mit Teillastöffnung „EAK“
8 Anschluss-Stecker Mehrkesselanlage, Brückenstecker „CA 1“ aufgesteckt
9 Anschluss-Stecker Mehrkesselanlage, Brückenstecker „CA 2“ aufgesteckt

2.7 Anlagenschema

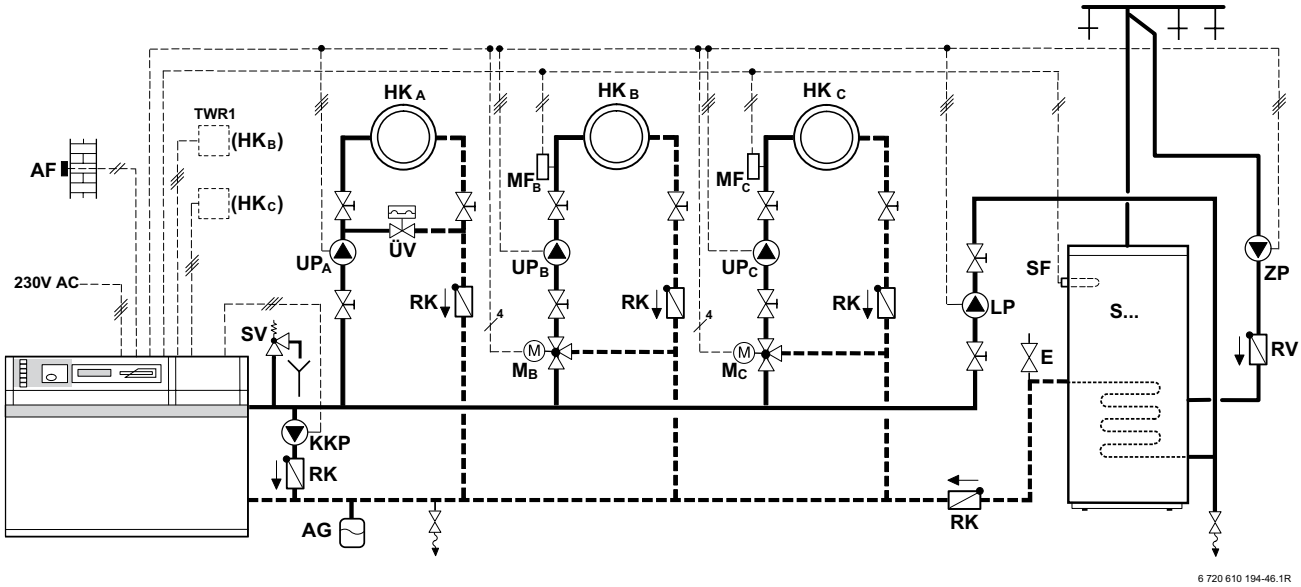


Bild 56

AF Außenfühler
AG Ausdehnungsgefäß
E Entlüftung
HK_A Heizkreis A
HK_B Heizkreis B (mit Zusatzleiterplatte MM 1 oder MM 2)
HK_C Heizkreis C (mit Zusatzleiterplatte MM 2)
KKP Kesselkreispumpe
LP Speicherladepumpe
M_B Mischer von HKB
M_C Mischer von HKC
MF_B Mischerfühler von HKB
MF_C Mischerfühler von HKC
RK Rückschlagklappe
RV Rückschlagventil
SF Speicherfühler
S.. Speicher
SV Sicherheitsventil
TRW 1 Fernbedienung mit Raumfühler
UP_A Heizkreispumpe A
UP_B Heizkreispumpe B (mit Zusatzleiterplatte MM 1 oder MM 2)
UP_C Heizkreispumpe C (mit Zusatzleiterplatte MM 2)
ÜV Überströmventil
ZP Zirkulationspumpe

3 Inbetriebnahme

3.1 Information des Betreibers durch den Anlagenersteller

Der Anlagenersteller muss den Betreiber mit der Funktion und Bedienung des Heizkessels vertraut machen. Ab 50 kW Heizleistung muss die Einweisung schriftlich bestätigt werden.

- ▶ Nachfüllen und Entlüften der Anlage sowie die Kontrolle des Wasserstandes zeigen.
- ▶ Alle beigefügten Unterlagen dem Betreiber aushändigen.
- ▶ Bedienungsanleitung gut sichtbar in unmittelbarer Nähe des Wärmeerzeugers anbringen.

3.2 Betriebsbereitstellung

Allgemein:

Die Inbetriebnahme muss durch den Ersteller der Anlage oder einem beauftragten Sachkundigen erfolgen.

- ▶ Aufstellraum von Baurückständen reinigen.

Vorsicht: Überhitzung und Zerstörung des Brenners und unvollständige Verbrennung durch Verschmutzung!

- ▶ Angesaugte Isolationsreste, Bohrmehl, organische Fasern usw. durch Absaugen entfernen.
- ▶ Kessel bei Staubentwicklung im Heizraum immer abschalten, zum Beispiel während der Gebäudebauphase oder bei Reinigungsarbeiten im Heizraum.

Füllen der Anlage:

Vor dem Füllen der Anlage: Rohrnetz unter Ausschluss des Kessels spülen.

- ▶ Anlage bei geöffneten Entlüftungsventilen langsam füllen. Erst schließen, wenn nur noch Wasser austritt.
- ▶ Anlage füllen, bis der errechnete Fülldruck erreicht ist.

Bei der ersten Inbetriebnahme oder beim Erneuern des gesamten Heizwassers:

- ▶ Darauf achten, dass das Füllwasser mit möglichst geringer Leistung bzw. stufenweise hochgeheizt wird, um eine möglichst gleichmäßige Verteilung der im Wasser enthaltenen Kalkmenge zu ermöglichen. Bei Mehrkesselanlagen möglichst alle Kessel gleichzeitig auf die obenstehende Weise in Betrieb nehmen.
- ▶ Anforderungen an das Füllwasser nach VDI 2035 beachten.

Digitalschalfeld TAC-BUS als BUS-Führungsgerät einstellen:

Das Digitalschaltfeld TAC-BUS soll die BUS-Führung über die gesamte Anlage erhalten, sofern Heizkreismodule TAC-Plus 2 angeschlossenen sind. Folgende Schritte sind bei der Inbetriebnahme durchzuführen:

- ▶ Codierschalter auf Codenummer „10“ einstellen.

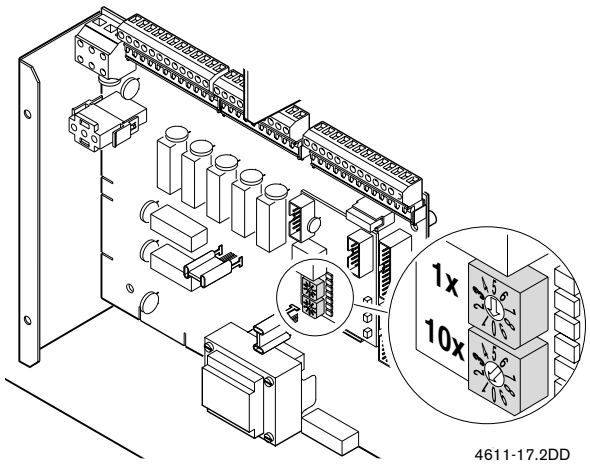


Bild 57 Codierung Kessel

- ▶ Angeschlossene Heizkreismodule TAC-Plus 2 nach deren Installationsanleitung einstellen und codieren.
- ▶ Initialisierung durchführen, d. h. Digitalschaltfeld TAC-BUS an die Betriebsart anpassen:
  - – Betriebsartenschalter (7) auf TAC-BUS stellen.
  - – Zum Starten der Initialisierung die Taste gedrückt halten und gleichzeitig die Taste (—) drücken.
    Die Eingabetasten sind während der Initialisierung blockiert.

  Im Anzeigefeld (1) erscheint für ca. 1 Minute „INIT BUS“ und die Codenummer des jeweiligen Heizkreismoduls.

Nach abgeschlossener Initialisierung ist die Anlage für die Datenübertragung bereit.

Während des Initialisierungsvorgangs:

- ▶ Tasten der Heizkreismodule nicht betätigen.
- ▶ Falls doch eine Taste gedrückt wurde: Taste (AUTO) des entsprechenden Heizkreismoduls drücken und Initialisierung von neuem beginnen.

Bei späteren Inbetriebnahmen oder bei Stromausfällen bleibt die Initialisierung erhalten.

3.3 Kessel in Betrieb nehmen

Positionen im Text siehe Bild 58 bzw. Bild 59.

Beim ersten Hochheizen sind kurzzeitig Geruchsbildungen möglich.

Vorsicht: Überhitzung und undichte Kesselglieder, sowie Lagerschäden in den Umwälzpumpen!

- ▶ Kessel keinesfalls ohne Wasser beheizen.
- ▶ Heißen Kessel keinesfalls mit kaltem Wasser abkühlen.

Betriebsstellung Kessel mit TAC-BUS:

- ▶ Ein-/Ausschalter (S1) auf „I“ schalten.
- ▶ Kesseltemperaturregler (KTR) auf Stellung „E“ bzw. Auslegungstemperatur stellen.
- ▶ Digitalschaltfeld TAC-BUS nach beiliegender Bedienungsanleitung einstellen.
  - – Betriebsartenschalter für Heizung (8) auf „AUTO“ stellen.
  - – Betriebsartenschalter für TAC-BUS (7) auf „BUS“ bzw. „TAC“ stellen.
    Stellung „TAC“ wählen, wenn keine BUS-Funktion benötigt wird.

Notbetrieb des Kessels mit TAC-BUS:

z. B. bei defekter TAC-BUS Regelung.

- ▶ Ein-/Ausschalter (S1) auf „I“ schalten.
- ▶ Kesseltemperaturregler (KTR) auf Stellung „E“ bzw. Auslegungstemperatur stellen.
- ▶ Den Betriebsartenschalter Heizung (8) auf „Hand“ stellen.
  Die Kesseltemperatur wird dann nach dem Kesseltemperaturregler (KTR) geregelt.

Notbetrieb des Folgekessels:

z. B. bei vorläufigem Betrieb ohne Führungskessel.

- ▶ Den Netzanschluss direkt an der Klemmleiste des Basis-Schaltfelds anschließen.
- ▶ Falls Kabelsätze VK bereits eingebaut sind, diese trennen und die Brückenstecker „CA 1“ und „CA 2“ aufstecken.
- ▶ Ein-/Ausschalter (S1) auf „I“ schalten.
- ▶ Kesseltemperaturregler (KTR) auf Stellung „E“ bzw. Auslegungstemperatur stellen.
- ▶ Den Betriebsartenschalter (S2) auf „Hand“ stellen.
  Die Kesseltemperatur wird dann nach dem Kesseltemperaturregler (KTR) geregelt.

3.4 Außerbetriebnahme

Kurzzeitige bzw. saisonbedingte Abschaltung:

- ▶ Digitalschaltfeld TAC-BUS nach beiliegender Bedienungsanleitung einstellen.

Langzeitige Abschaltung:

- ▶ Ein-/Ausschalter (S1) auf Stellung „0“ schalten.
- ▶ Evtl. Gaszuführung absperren.
- ▶ Bei Frostgefahr Anlage entleeren.

3.5 Bedienelemente Digitalschaltfeld TAC-BUS

Eine detaillierte Beschreibung zur Bedienung des TAC-BUS ist der beigelegten Bedienungsanleitung zu entnehmen.

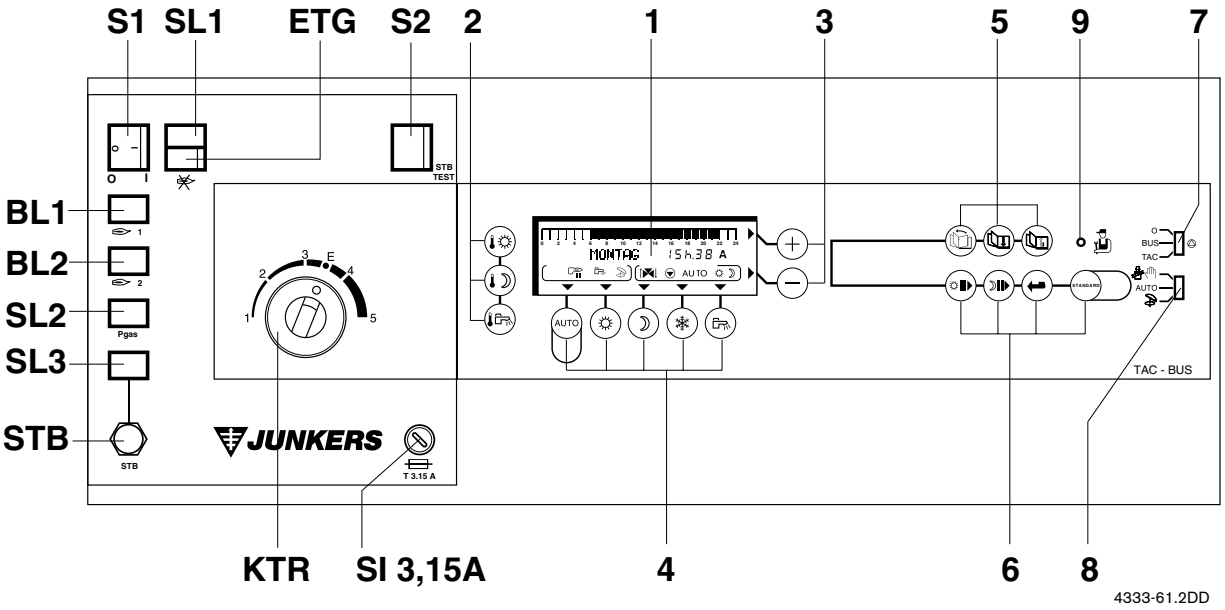


Bild 58

1 Anzeigefeld
2 Temperatureinstellungstasten
3 Einstelltasten
4 Betriebsartenwahltasten
5 Menüführungstasten
6 Programmierungstasten
7 Betriebsartenschalter TAC-BUS
8 Betriebsartenschalter Heizung
9 Aufruftaste für Fachebene
BL 1 Betriebslampe Stufe 1
BL 2 Betriebslampe Stufe 2
ETG Entstörtaste Gasfeuerungsautomat (Entriegelung erst nach 15 Sekunden Wartezeit möglich.)
KTR Kesseltemperaturregler
S 1 Ein-/Ausschalter
S 2 STB Test-Taste
Si3,15A Sicherung 3,15 A Träge
SL 1 Störlampe Ionisation bzw. Gasfeuerungsautomat
SL 2 Störlampe Gasdruck
SL 3 Störlampe STB
STB Sicherheitstemperaturbegrenzer

3.6 Bedienelemente Basis-Schaltfeld

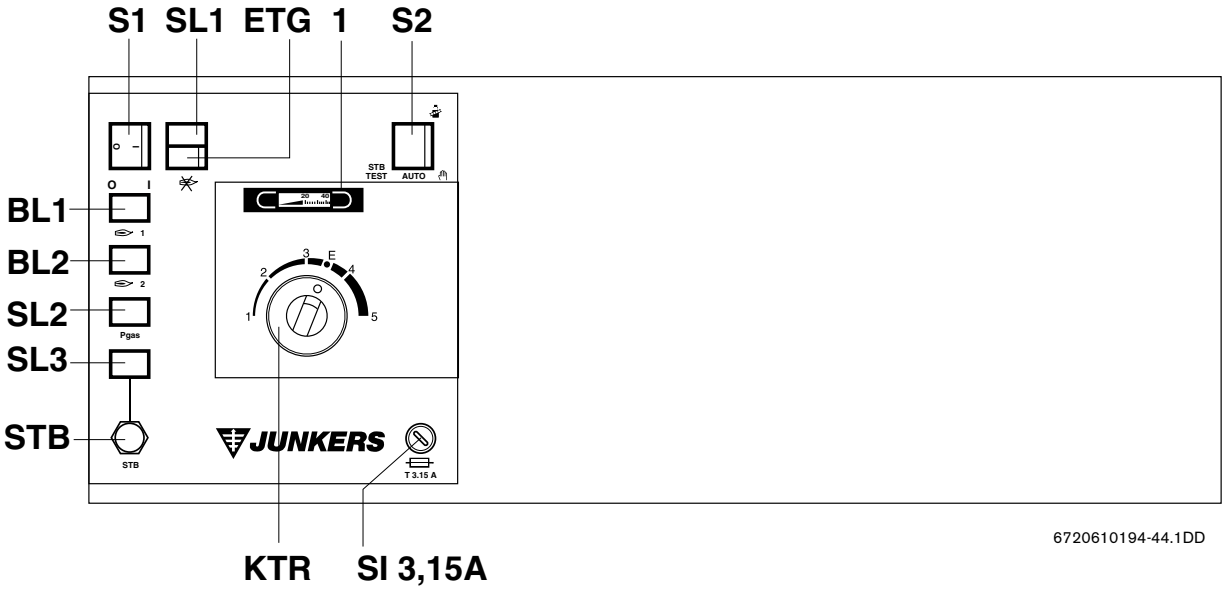


Bild 59

1 Temperaturanzeige
BL 1 Betriebslampe Stufe 1
BL 2 Betriebslampe Stufe 2
ETG Entstörtaste Gasfeuerungsautomat (Entriegelung erst nach 15 Sekunden Wartezeit möglich.)
KTR Kesseltemperaturregler
S 1 Ein-/Ausschalter
S 2 Betriebsartenschalter und STB Test-Taste
Si3,15A Sicherung 3,15 A Träge
SL 1 Störlampe Ionisation bzw. Gasfeuerungsautomat
SL 2 Störlampe Gasdruck
SL 3 Störlampe STB
STB Sicherheitstemperaturbegrenzer

4 Gaseinstellung

4.1 Allgemein

Die Heizkessel sind ab Werk nach EN 297 bzw. EN 656 eingestellt.

Die Gasarmaturen sind mit Gasdruckreglern ausgerüstet.

Nach dem DVGW-Arbeitsblatt G 260 liegt der erforderliche Anschlussfließdruck vor den Gasarmaturen bei Erdgas zwischen 18 und 24 mbar.

- Wenn der Anschlussfließdruck von den o. g. Werten abweicht: Ursache ermitteln und Fehler beseitigen. Ist dies nicht möglich, GVU verständigen.

Liegt der Anschlussfließdruck außerhalb des angegebenen Bereiches, darf weder eine Einstellung noch eine Inbetriebnahme des Kessels erfolgen.

Bei Flüssiggas 50 mbar liegt der erforderliche Anschlussfließdruck vor den Gasarmaturen zwischen 45 und 55 mbar.

Bei Flüssiggas 30 bzw. 37 mbar wird die Nennwärmeleistung des Kessels entsprechend verringert.

4.2 Werkseitige Voreinstellung

Die Heizkessel sind ab Werk mit Düsen für Erdgas H ausgerüstet.

Die Nennwärmeleistung der Heizkessel ist werkseitig auf Wo = 14,90 kWh/m3 (Erdgas H) und 20 mbar Anschlussfließdruck eingestellt. Der Druckregler ist versiegelt.

Der Betrieb nach der SRG-Methode ist ohne weitere Maßnahmen möglich.

Diese Voreinstellung entbindet nicht von der bauseitigen Überprüfung der Gaseinstellung durch den Installateur.

Wird der Kessel mit Gas derselben Gruppe mit geringerer Wobbezahl (Wo) betrieben, muss mit entsprechender Leistungsminderung gerechnet werden.

Betrieb mit Erdgas L und LL (in Österreich nicht zulässig):

Düsen für Erdgas L und LL sind beigelegt.

Bei Gasumstellung nach Tabelle 13 auf Seite 46 und Gaseinstellung nach Tabelle 14 auf Seite 47 ist der Betrieb im gesamten L-Bereich sichergestellt.

Betrieb mit Flüssiggas:

Bei Betrieb mit Flüssiggas und Anschlussfließdruck 50 mbar, bei Gasumstellung nach Tabelle 13 auf Seite 46 und Gaseinstellung nach Tabelle 14 auf Seite 47 ist der Betrieb sichergestellt.

4.3 Düsendruck-Einstellmethode

Die während der Gaseinstellung erzeugte Wärme muss an das Heizungsnetz abgegeben werden.

- Verschluss-Schraube im Mess-Stutzen (42) lösen und U-Rohrmanometer anschließen.
- Kessel in Betrieb nehmen (Betriebsbereitschaft).
- Kappe (171.1) abschrauben und Hauptlast an der Einstellschraube (171) entsprechend Tabelle 14 auf Seite 47 einstellen.
  Wobbe-Index beachten!
- Nach der Einstellung bzw. Überprüfung die Kappe (171.1) wieder aufschrauben und mit Siegellack versiegeln.
- U-Rohr entfernen, Mess-Stutzen (42) schließen und auf Dichtheit prüfen.
- U-Rohr an Mess-Stutzen (156) der Gasarmatur anschließen und Anschlussfließdruck messen.
  Der Druck muss mindestens den vorstehenden Werten entsprechen.
- U-Rohr entfernen, Mess-Stutzen (156) schließen und auf Dichtheit prüfen.

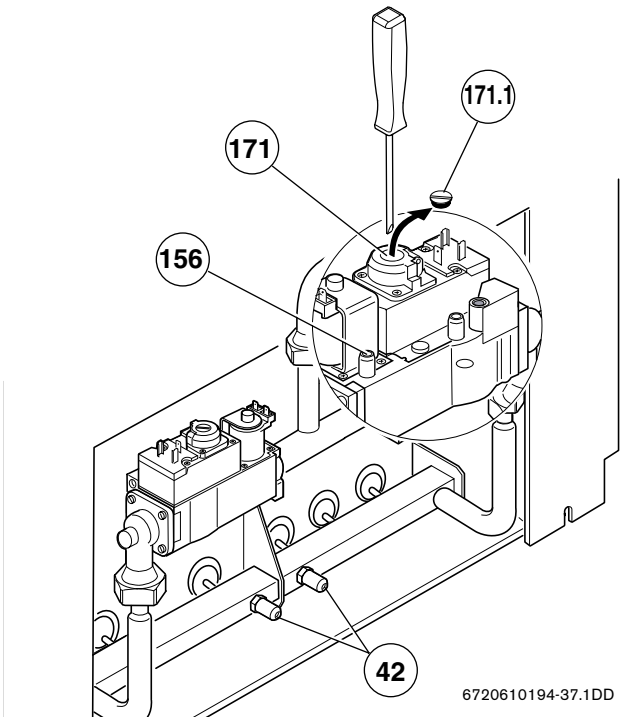


Bild 60

5 Wartung

5.1 Hinweise für den Betreiber

Nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz ist der Betreiber für die Sicherheit und die Umweltverträglichkeit der Anlage verantwortlich.

- ▶ Nach jeder Heizperiode: Kessel durch einen Beauftragten des Erstellers oder einen anderen Sachkundigen prüfen und, wenn erforderlich, warten lassen.
- ▶ Mängel umgehend beheben lassen.

Wir empfehlen, einen Wartungsvertrag mit dem Ersteller der Anlage oder einem Wartungsunternehmen abzuschließen.

5.2 Wartung und Instandsetzung

Die Gasarmatur ist wartungsfrei und darf nicht zerlegt werden.

Eingriffe in die innere Verdrahtung des Kessels und die Sicherheitseinrichtungen sind unzulässig.

- ▶ Nur Original-Ersatzteile verwenden!
- ▶ Abgaswege im Kessel regelmäßig reinigen.
- ▶ Kesselblock mit beigelegter Bürste (auch als Zubehör) von oben oder mit einer Sprühpistole durch die Reinigungsöffnung chemisch säubern. Wir empfehlen eine jährliche Reinigung.

Die Strömungssicherung ist mit einem abnehmbaren Reinigungsdeckel versehen.

- ▶ Bei der regelmäßigen Reinigung besonders auf möglichen Eintrag von säureabspaltenden Stoffen achten. Saubere Heizflächen sind weniger korrosionsgefährdet.
- ▶ Korrodierte Heizflächen mit einem geeigneten chemischen Umwandler behandeln.
- ▶ Korrodierte Käfigschrauben am Reinigungsdeckel tauschen.

Flackernde Flammen weisen auf verschmutzten Brenner, Stau im Kessel, in der Abgasleitung oder im Schornstein hin.

- ▶ Wenn Abgasleitung und Schornstein in Ordnung sind: Kesselblock reinigen.
- ▶ Bei ungleichen Flammenhöhen: Brenner durch absaugen reinigen. Stark verschmutzte Brenner neigen zur Rußbildung und zu Stegbrüchen in den Brennzonen.
  Eine wasserseitige Reinigung des Kessels ist nur bei starken Siedegeräuschen notwendig.

Nach Abschluss der Wartungs- und Reinigungsarbeiten:

- ▶ Eine komplette Funktionskontrolle des Kessels durchführen.
- ▶ Gaseinstellung prüfen.

5.3 Funktionsprüfung

Die Funktionsprüfung ist von einem Fachmann durchzuführen.

- ▶ Einwandfreien Abzug der Abgase mit dem Tauspiegel kontrollieren.
- ▶ Einbauabgasklappe mit Teillastöffnung auf Funktion prüfen:
  - – Damit die Funktion der Abgasklappe nicht beeinträchtigt wird muss die Abgasführung nach Kapitel 2.5.15 ausgeführt sein.
  - – Die 2. Brennerstufe darf erst in Betrieb gehen, wenn der Endschalter durchgeschaltet hat. Dadurch wird sichergestellt, dass mindestens 90 % des Abgasquerschnitts frei sind.
- ▶ Anschluss und Funktion der Heizungsregelung und anderer Ausrüstungsteile überprüfen.
- ▶ Kessel bis zum maximalen Abschaltpunkt des Kesseltemperaturreglers hochheizen.
- ▶ Sicherheitstemperaturbegrenzer durch Eindrücken und Festhalten der Prüftaste S2 (siehe Seite 41 und 42) auf Abschaltfunktion (110 °C) prüfen.

Bei Anlagen mit einer maximal zulässigen Vorlauftemperatur von 100°C:

- ▶ Eingebauten Sicherheitstemperaturbegrenzer ausbauen und den Typ STB 100-1 einbauen.

- Ionisationsstrom am Gasfeuerungsautomaten messen:
  - Den Brückenstecker (B) am Gasfeuerungsautomat abziehen.
  - Strom-Messgerät (Messbereich µA) in Reihe zwischen den Anschlüssen 17 und 18 anschließen.
  - Der Ionisationsstrom darf bei Betrieb nicht unter 0,3 µA liegen.

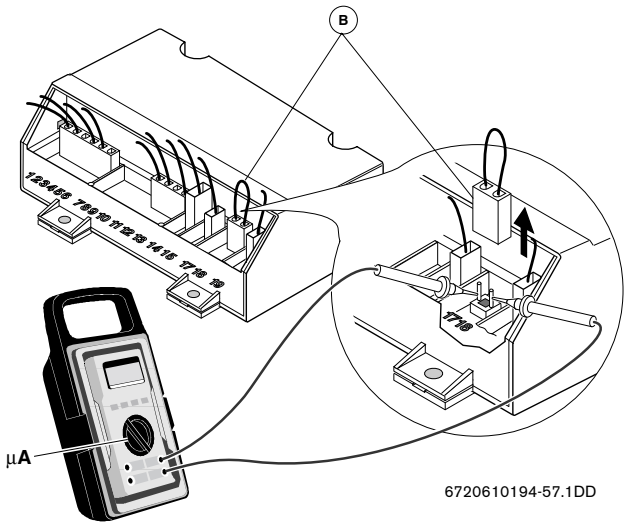


Bild 61

- Glühzünder prüfen:
  - Stecker 5 abziehen (Bild 49 und 55).
  - Widerstand am Stecker 5 messen (ca. 50 Ω).
  - Bei zu hohem Widerstand und bei starker Abtragung:
    Glühzünder tauschen.
- Temperaturdifferenz zwischen Kesselvorlauf und -rücklauf prüfen (Bereich von 10 bis 30 K).
  Ggf. regelungstechnische Maßnahmen zur Einhaltung dieses Arbeitsbereiches ergreifen.

Eventuell angeschlossene Zubehöre nach der zugehörigen Installationsanleitung auf Funktion prüfen.

5.4 Entlüften und Nachfüllen

- Anlage über einen angemessenen Zeitraum bei geöffneten Heizkörperventilen auf höchste Vorlauftemperatur heizen und ggf. nachentlüften
- Wasser auf unter 50 °C abkühlen lassen und Anlage, falls notwendig, nachfüllen. Füllschlauch vor Nachfüllen entlüften (siehe Seite 39 Füllen der Anlage).

Vorsicht: Undichte Kesselglieder durch Spannungsrisse!

- Heißen Kessel niemals mit kaltem Wasser nachfüllen.

6 Fehlersuche

Störlampe Gasfeuerungsautomat (SL1) leuchtet:

- Die Entstörtaste (ETG) nach Ablauf der Wartezeit von 15 Sekunden drücken.
  Evtl. mehrfach notwendig, z. B. bei Luft in der Gasleitung.

Störlampe Gasdruckwächter (SL2) leuchtet:

- Anschlussdruck prüfen und ggf. Gasversorgungsunternehmen verständigen.

Störlampe Sicherheitstemperaturbegrenzer (SL3) leuchtet:

- Kappe des Sicherheitstemperaturbegrenzers (STB) abschrauben und Entriegelungstaste drücken.

7 Anhang

7.1 Gasumstellung

Umbau in Erdgas L und LL:

Düsen für Erdgas L und LL sind beigelegt.

Erdgas L und LL nicht für Österreich!

- Für Versorgungsgebiete mit Erdgas L und LL Düsen nach Tabelle 13 montieren.
- Bei Umbau von Flüssiggas in Erdgas: Drosseleinsatz aus rechter Gasarmatur entfernen.
- Gaseinstellung nach Tabelle 14 vornehmen.
- Beiliegendes Umbauschild ausfüllen und auf Vorderwand kleben.

Umbau in Flüssiggas:

Bei Betrieb mit Flüssiggas den entsprechenden Umbausatz nach Tabelle 13 einbauen:

- Für den Betrieb mit Flüssiggas entsprechende Düsen nach Tabelle 13 montieren.
- Drosseleinsatz mit Kennzahl 200 in die rechte Gasarmatur für 1.Brennerstufe handfest eindrehen (kein Werkzeug verwenden).
- Gaseinstellung nach Tabelle 14 vornehmen.
- Beiliegendes Umbauschild ausfüllen und auf Vorderwand kleben.

<table>
<tr><th colspan="4">Kesseltyp</th><th>KN 45-8..</th><th>KN 54-8..</th><th>KN 63-8..</th><th>KN 72-8..</th><th>KN 81-8..</th><th>KN 90-8..</th><th>KN 99-8..</th><th>KN 108-8..</th><th>KN 117-8..</th></tr>
<tr><th>Gasart</th><th>Düsensatz/ Umbausatz Best.-Nr.</th><th>Düsen Kennzahl</th><th>Düsen Ømm</th><th colspan="9">Düsenanzahl</th></tr>
<tr><td>Erdgas L[1] Kennziffer „21“ einschl. LL</td><td>8 729 011 779 0</td><td>300 B</td><td>3,00</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Erdgas H Kennziffer „23“</td><td>8 729 011 759 0</td><td>250 B</td><td>2,50</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Flüssiggas[2] Kennziffer „31“</td><td>7 715 449 205</td><td>160 B</td><td>1,60</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="4">Drosseleinsatz [3] Kennziffer 200 in rechte Gasarmatur</td></tr>
<tr><td></td><td>7 715 449 412</td><td>160 B</td><td>1,60</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="4"></td><td colspan="4">Drosseleinsatz [3] Kennziffer 200 in rechte Gasarmatur</td></tr>
</table>

Tab. 13

1) Düsensatz dem Kessel beigelegt.
2) Nur Flüssiggasgemisch Propan/Butan mit maximal 5% Anteil Butan zulässig.
3) Im Umbausatz enthalten (Drosseleinsatz Best.-Nr. 8 729 011 979 0)

7.2 Gaseinstellung (Düsendruck)

Die Einstellwerte sind für beide Brennerhälften gleich.

Die Nennwärmeleistung der Kessel wird bei den angegebenen Düsendrücken, einem Luftdruck von 1013 mbar und 15°C erreicht.

Bei Flüssiggas 30 bzw. 37 mbar und der für Österreich vorgeschriebenen Einstellung für Flüssiggas wird die Nennwärmeleistung des Kessels entsprechend verringert.

Gasart	Wobbe-Index	Düsen Ømm	Last der Gasarmatur	Druck	KN 45...117-8...	
					Deutschland	Österreich
Erdgas LL	11,7 kWh/m³	3,00	Hauptlast „max“	mbar	12,3	-
			Startlast[1)]	mbar	ca. 7,0	-
Erdgas L	12,2 kWh/m³	3,00	Hauptlast „max“	mbar	11,0	-
			Startlast[1)]	mbar	ca. 7,0	-
Erdgas H	14,9 kWh/m³	2,50	Hauptlast „max“	mbar	15,0	15,0
			Startlast[1)]	mbar	ca. 7,0	ca. 7,0
Flüssiggas[2)] 50 mbar	25,6 kWh/m³	1,60	Hauptlast „max“	mbar	36,0	27,0
			Startlast[3)]	mbar	ca. 23,0	ca. 23,0
					weitere Länder	
Flüssiggas[2)] 37 mbar	25,6 kWh/m³	1,60	Hauptlast „max“	mbar	36,0	
			Startlast[3)]	mbar	ca. 20,0	
Flüssiggas[2)] 30 mbar	25,6 kWh/m³	1,60	Hauptlast „max“	mbar	29,0	
			Startlast[3)]	mbar	ca. 19,0	

Tab. 14

1) Die Startlast ist fest eingestellt.
2) Nur Flüssiggasgemisch Propan/Butan mit maximal 5% Anteil Butan zulässig.
3) Die Startlast ist fest eingestellt, Drosseleinsatz Kennzahl 200 für Flüssiggas montiert.

7.3 Ergänzungen für Österreich

Die Kessel KN 45...90-8 DM 23 und die Mehrkesselanlagen MKN 126...180-8 M 23 entsprechen der deutschen Ausführung.

Neben den Abweichungen in diesem Kapitel gilt der Inhalt dieser Installationsanleitung.

Kessel mit Digitalschaltfeld TAC-BUS und montiertem Gliederblock:

Gerätetype	Best.-Nr. (nur für österreichische Ausführung)	Produkt-ID-Nr.
KN 99-8 DM 23 S1400	7 715 430 329	CE-0085AU0434
KN 108-8 DM 23 S1400	7 715 430 375	
KN 117-8 DM 23 S1400	7 715 430 425	

Tab. 15

Mehrkesselanlagen mit montierten Gliederblöcken:

Gerätetype	Kessel mit		Best.-Nr. (nur für österreichische Ausführung)	Produkt-ID-Nr.
	TAC-BUS-Schaltfeld	Basis-Schaltfeld		
MKN 198-8 M 23 S1400	1	1	7 715 530 088	CE-0085AU0434
MKN 216-8 M 23 S1400	1	1	7 715 530 227	
MKN 234-8 M 23 S1400	1	1	7 715 530 113	
MKN 297-8 M 23 S1400	1	2	7 715 530 187	
MKN 324-8 M 23 S1400	1	2	7 715 530 221	
MKN 351-8 M 23 S1400	1	2	7 715 530 223	

Tab. 16

Zusätzlich im Lieferumfang:

Sicherheitsventil (Gruppe A-Ventil)

Vorschriften:

Folgende Richtlinien und Vorschriften müssen eingehalten werden:

- Regionale Bauordnung.
- Erdgas H:
  ÖVGW-Richtlinie G1 (ÖVTGWTR-Gas).
- Flüssiggas:
  ÖVGW-Richtlinie G2 (ÖVTGWTR-Gas).
- Ab 50 kW Nennwärmeleistung:
  – Heizraumrichtlinien,
  – ÖVGW-Richtlinie G2 (ÖVTGWTR-Gas).
- Vorlauftemperaturen unter 50°C:
  Anschluss an feuchteunempfindlichen Abgasfang nach ÖNORM B 8200, Ausführungsart 1 erforderlich.

Vorsicht: Korrosion im Gliederblock!
Entstehen durch Vorlauftemperaturen unter 50°C Korrosionsschäden am Gliederblock, so erlischt die Garantie.

▶ Mindesttemperatur begrenzen (siehe Kapitel 2.5.9).

Zusätzliche Montage:

Kessel ab KN 99-8 DM 23 S1400 (Teillast >50 kW):

▶ Mitgeliefertes Sicherheitsventil (Gruppe A-Ventil) einbauen.

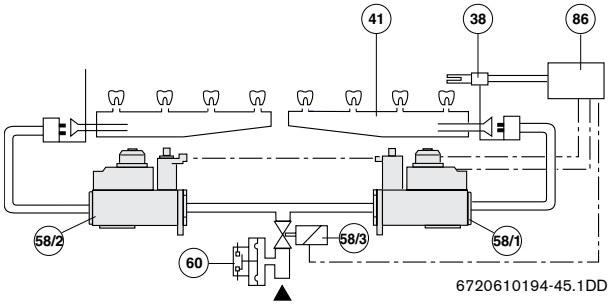


Bild 62

38 Glühzünder mit Ionisationsüberwachung
41 Edelstahlrohrbrenner
58/1, 58/2 Gasarmatur
58/3 Sicherheitsventil (Gruppe A-Ventil)
60 Gasdruckwächter
86 Schaltkasten

Gasumstellung und Gaseinstellung:

Der Einsatz von Erdgas L und LL, bzw. deren Einstellwerte sind in Österreich nicht zulässig.

Vorsicht: Bei Einsatz von Flüssiggas mit mehr als 5% Butan wird der Brenner zerstört!

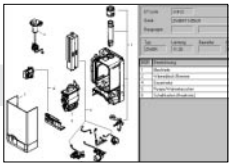
▶ Nur Flüssiggasgemisch Propan/Butan mit max. 5% Anteil Butan einsetzen.

Wie Sie uns erreichen…

DEUTSCHLAND

Technische Beratung
Telefon (0 18 03) **337 330**
0,09 EUR/min

Ersatzteil-Beratung
(Für Fragen zu Ersatzteilen)
Telefon (0 18 03) **337 331**
0,09 EUR/min



Info-Dienst
(Für Informationsmaterial)
Telefon (0 18 03) **337 333**
0,09 EUR/min
Telefax (0 18 03) 337 332
Junkers.Infodienst@de.bosch.com

Verkauf
Telefon (0 18 03) **337 335**
0,09 EUR/min

Kundendienstannahme
(24-Stunden-Service)
Telefon (0 18 03) **337 337**
0,09 EUR/min
Telefax (0 18 03) 337 339

Vertriebscenter Mitte
August-Schanz-Straße 28, 60433 Frankfurt
Telefon (0 69) 9 54 15-4 00
Telefax (0 69) 9 54 15-4 19

Vertriebscenter Nord
Max-Planck-Straße 3, 29664 Walsrode
Telefon (0 51 61) 4 88-4 00
Telefax (0 51 61) 4 88-4 19

Vertriebscenter Ost
Bismarckstraße 71, 10627 Berlin
Telefon (0 30) 3 27 88-0
Telefax (0 30) 3 27 88-1 91

Vertriebsbüro Sachsen
Richard-Köberlin-Straße 9, 04720 Döbeln
Telefon (0 34 31) 7 29-4 00
Telefax (0 34 31) 7 29-4 19

Vertriebscenter Süd
Brühlstraße 8, 73249 Wernau
Telefon (0 71 53) 3 06-18 00
Telefax (0 71 53) 3 06-18 29

Vertriebscenter West
Stolberger Straße 374, 50933 Köln
Telefon (0 2 21) 49 05-1 00
Telefax (0 2 21) 49 05-2 16

ÖSTERREICH

Robert Bosch AG, Geschäftsbereich Thermotechnik
A-1030 Wien, Hüttenbrennergasse 5
www.junkers.at
junkers.rbos@at.bosch.com
Verkauf: (01) 7 97 22-80 21
Kundendienstannahme
(24-Stunden-Service): (08 10) 81 00 90 (Ortstarif)

	Telefon	Telefax
Zentrale Wien	**(01) 7 97 22-80 21**	**7 97 22-80 99**

SCHWEIZ

Elcotherm AG
Dammstraße 12, CH-8810 Horgen
www.elcotherm.com
info@elcotherm.com

	Telefon	Telefax
Zentrale Horgen	**(01) 7 27 91 91**	**7 27 91 99**

Gebrüder Tobler AG Haustechniksysteme
Steinackerstraße 10, CH-8902 Urdorf
www.toblerag.ch
webmaster@toblerag.ch

	Telefon	Telefax
Zentrale Urdorf	**(01) 7 35 50 00**	**7 35 50 10**

02.08

JUNKERS

Robert Bosch GmbH
Geschäftsbereich
Thermotechnik
Postfach 13 09
D-73243 Wernau

www.bosch.de/junkers